

# MODELARZ



MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU DLA MODELARZY  
ROK XIX (217) ● SIERPIEŃ 1973 R. ● CENA 4,50 ZŁ

8/1973

**O WIELKIEJ IMPREZIE  
MODELARSKIEJ  
SPÓŁDZIELCZOŚCI  
MIESZKANIOWEJ**  
piszemy na str. 3 i 12







Michał  
Byszkin



Bogdan  
Gałązka



Andrzej  
Mucha



Edward  
Kreft



Jacek  
Obiegło



Jerzy  
Jeleński



Andrzej  
Kujawa



Piotr  
Pussak



Wiesław  
Objeziński

## NASI NAJLEPSI

To już nasza ostatnia lista najlepszych modelarzy LOK, którzy zdobyli I klasę modelarską i prawo do złotej odznaki sportowej modelarstwa LOK w latach ubiegłych. Od tego numeru będziemy zamieszczać nazwiska i zdjęcia tylko tych zawodników, którzy uzyskali prawo do tytułu NASI NAJLEPSI na podstawie wyników uzyskanych w sezonie sportowym 1973 r.

Nasze gratulacje dla dotychczasowych NAJLEPSZYCH. Czekamy na zgłoszenia zarządów wojewódzkich LOK obecnych najlepszych modelarzy.

1. Michał Byszkin ze Szczecinka, woj. koszalińskie — za wynik 80 pkt. uzyskany w klasie modeli jachtów żaglowych DM.
2. Bogdan Gałązka ze Stargardu Szczecińskiego — za zdobycie tytułu mistrza Polski w 1972 r. w klasie modeli pływających zdalnie sterowanych F1-E300.
3. Andrzej Mucha z Wejherowa, woj. gdańskie — za wynik 150 pkt. uzyskany w klasie EH modeli redukcyjnych pływających statków z napędem mechanicznym.
4. Edward Kreft z Wejherowa, woj. gdańskie — za wynik 75 pkt. uzyskany w klasie DM modeli jachtów żaglowych.
5. Jacek Obiegło z Poznania — za wynik 114,869 km/h uzyskany w klasie IIS modeli samochodów prędkościowych.
6. Jerzy Jeleński z Krakowa — za wynik 188 pkt. uzyskany w klasie VIIb modeli samochodów wolnokonstruktoryjnych zdalnie sterowanych.
7. Andrzej Kujawa z Poznania — za wynik 214 pkt. uzyskany w klasie VIa modeli redukcyjnych samochodów zdalnie sterowanych.
8. Piotr Pussak z Ostrowa Wlkp., woj. poznańskie — za wynik 150,6 pkt. uzyskany w klasie EK modeli redukcyjnych pływających okrętów.
9. Wiesław Objeziński z Krakowa — za wynik 178 pkt. uzyskany w klasie F2 modeli redukcyjnych pływających zdalnie sterowanych.

## KRONIKA



**MISTRZOWIE  
WYCHOWUJĄ NASTĘPCÓW**

Janusz Koczkodaj z Siedlec w ubiegłych latach odnosił wiele sukcesów w sporcie modelarskim, a szczególnie w kategorii modeli redukcyjno-latających, zdobywając kilka razy tytuł mistrza Polski.

Obecnie jest instruktorem modelarstwa lotniczego w pracowni Siedleckiej Spółdzielni Mieszkaniowej. Rozwija tam ożywioną działalność szkoleniową. Jego grupa modelarzy buduje różne modele, najczęściej jednak silnikowych.

Na zdjęciu jego 10-letni wychowanek Paweł Kordecki z Siedlec. Kto wie, czy za kilka lat nie będzie następcą mistrza.

## ZAPROSILI NAS

Zarząd Wojewódzki Ligi Obrony Kraju w Bydgoszczy na IV Ogólnopolskie Zawody Modeli Pływających w ramach Święta Młodości, które odbyły się w dniach 9—10 czerwca br. na jeziorze Gopło w Kruszwicy.

Płocka Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa w Płocku na VIII Ogólnopolskie Zawody Modeli Latających Spółdzielni Mieszkaniowych w dniach 9—10 czerwca br. na lotnisko Aeroklubu Ziemi Mazowieckiej.

Klub 1:72 „Smigielko” przy Pałacu Młodzieży w Warszawie na otwarcie dorocznej wystawy modeli samolotów, która czynna była od 2 do 16 czerwca br. w pracowni lotniczej Pałacu Młodzieży.

Warszawski Klub Modelarzy Kolejowych LOK w Warszawie w dniu 5 czerwca br. na dyskusję dotyczącą publikacji z zakresu modelarstwa kolejowego w czasopiśmie modelarskich LOK.

Jerzy Andrzej Strzeszewski z Warszawy do obejrzenia swojej kolekcji modeli samochodowych. W specjalnych gablotach znajdują się około 300 różnych modeli w skali 1:48. Było co oglądać.

Modelarnia LOK prowadzona przez nauczyciela Alfonsa Gołąbkę przy szkole podstawowej w Zelenowskiej Hucie, pow. Wejherowo, na otwarcie dorocznej wystawy modelarskiej. Czynna ona była od 20 czerwca do 5 lipca br.

## NASZA OKŁADKA

Na zdjęciu zawodniczka Ewa Tomaszewska i instruktor Lucjan Łabusiński z pracowni modelarskiej Spółdzielni Mieszkaniowej w Nowej Soli przygotowują się do startu.  
FOT. S. SMOLIS



# VIII OGÓLNOPOLSKIE ZAWODY MODELI LATAJĄCYCH SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWEJ

PŁOCK 8-10 czerwca

Doroczne ogólnopolskie zawody modeli latających spółdzielczości mieszkaniowej odbyły się tym razem w Płocku. Wybór dokonany przez CZSBM na pewno był trafny. Płock oprócz tego, że dysponuje doskonałym lotniskiem dla tego rodzaju zawodów, jest jednocześnie atrakcyjnym miastem ze względu na swoje przepiękne położenie i historyczne budowle. Był on przecież w 1079 roku za panowania króla Polski Władysława Hermana stolicą Polski. Dziś mówi się o Płocku jako o „stolicy polskiej petrochemii”. Uczestnicy zawodów mogli obejrzeć Płock z bliska podczas wycieczki będącej jednym z punktów bogatego programu tej imprezy.



Zawody modeli latających spółdzielczości mieszkaniowej stały się imprezą masową. Zawody ogólnopolskie poprzedziły eliminacje regionalne i wojewódzkie. Do Płocka przyjechali więc najlepsi. Razem startowało 35 ekip, każda po 6 zawodników. Doliczając organizatorów w imprezie tej uczestniczyło około 300 osób. Płocka Spółdzielnia Mieszkaniowa jako organizator zawodów godnie przyjęła zawodników. Dla nich wzniesione zostało na lotnisku miasteczko namiotowe. Przygotowano napowietrzną jadalnię pod rozłożystymi przyhangarowymi drzewami, gdzie młodzież z wojskowych menażek w polowych warunkach spożywała smaczne i kaloryczne posiłki.

Dobrze również do zawodów przygotowali się zawodnicy. Niewątpliwie duży wpływ na to ma fakt, że w modelarniach spółdzielczości mieszkaniowej działających pod patronatem APRL i LOK pracują obecnie najlepsi instruktorzy, np. Czesław Cimoszko w Spółdzielni Mieszkaniowej „Kotwica” w Szczecinie. Oprócz instruktażu z dziedziny modelarstwa realizuje on ciekawy eksperyment, a mianowicie nakręcanie filmów podczas treningów i zawodów. Filmy te służą jako pomoc w nauczaniu, a wyświetlane rodzicom dają im pogląd na to, co ich dzieci robią i jakie mają rezultaty. Możliwe to było dzięki poczynaniom inwestycyjnym spółdzielczości: zakup kamery filmowej, projektorów, rzutników itp. Przygotowanie przez instruktora Cz. Cimoszkę swoich zawodników dało pozytywne rezultaty. Jego chłopcy zajęli dwa pierwsze miejsca w kat. A½ i A1.

Podobną działalność rozwija czołowy modelarz Janusz Koczkodaj, który prowadzi zajęcia w spółdzielczości mieszkaniowej w Siedlcach, Lucjan Labusiński z Nowej Soli, Władysław Starobrat w Świdniku, Jerzy Dzienis w Białymstoku itp. Jeżeli spółdzielczość mieszkaniowa nadal będzie nagradzała instruktorów za ich prace odpowiednim ekwiwalentem finansowym, przejdą tam dalsi instruktorzy. APRL i LOK zajmą się wówczas jedynie programowaniem szkolenia.

Dobra pogoda i sportowa atmosfera sprawiły, iż zawody przebiegały sprawnie według założonego programu.

## Ogólny widok na miasto Płock i jego zabudowę

Na wyróżnienie zasługiwały modele zbudowane w pracowniach S. M. Glucholazy, Nowa Sól, Szczecin, Siedlce, chociaż i z innych pracowni pojedyncze modele dobrze się prezentowały.

W czasie dwudniowych zmagania najlepszymi zawodnikami zostali:

### SZYBOWCE A½ „JASKÓŁKA”:

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Jacek Gryczka — SM „Kotwica” Szczecin    | 256 pkt. |
| 2. Jerzy Krawczyk — SM „Nasz Dom” Sosnowiec | 220 „    |
| 3. Tadeusz Szumski — SM Glucholazy          | 205 „    |

### SZYBOWCE A1:

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Sławomir Krutelewicz — SM „Kotwica” Szczecin | 358 pkt. |
| 2. Mieczysław Adamczyk — SM Bydgoszcz           | 353 „    |
| 3. Zbigniew Czerwiński — SM Chełm Lub.          | 345 „    |

### MODELE SILNIKOWE SWOBODNIE LATAJĄCE:

- |                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| 1. Roman Niedzielski — SM Świdnik  | 360 pkt. |
| 2. Roman Namot — SM Leszno         | 358 „    |
| 3. Jacek Wojciechowski — SM Leszno | 281 „    |

### MODELE SILNIKOWE NA UWIĘZI:

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Adam Sobociński — SM Płock           | 508 pkt. |
| 2. Zdzisław Adamczyk — SM Glucholazy    | 506 „    |
| 3. Marian Kajszczak — SM Piotrków Tryb. | 503 „    |

### ZESPOŁOWO:

- I. Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa w Glucholazach
- II. Bydgoska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Bydgoszczy
- II. RSM „Lokator” Łódź
- III. Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa w Puławach.

Podczas przerw w zawodach piloci Aeroklubu Ziemi Mazowieckiej zdemontowali młodzieży i zebranej publiczności start, lot i lądowanie szybowca. Pil. Ryszard Lewandowski na samolocie „Gawron” odbył lot pozo-



Instruktor Czesław Cimoszko wraz ze swoim wychowankiem, zwycięzcą w szybowcach A1 Sławomirem Krutelewiczem



Marek Kowalski z modelarni RSM „Lokator” przygotowuje swój model do startu



Najmłodszy zawodnik Sławomir Cieżkowski z Warszawy

**Dokończenie na str. 12**





Prezes Aeroklubu Pomorskiego mgr Edwin Orsztynowicz (z prawej) omawia technologię rakietoplanu z czołowym zawodnikiem Zygfridem Franckiewiczem



Autor znanych opracowań planów rakiet i znany zawodnik Zbigniew Bartczak na starcie

# TORUŃSKA REWIA RAKIET

Do niezaprzeczalnych osiągnięć ruchu młodzieżowego w dziedzinie eksperymentu politechnicznego zaliczyć można VII Ogólnopolskie Zawody Modeli Rakiet o mem. J. Gałarına (22—24.6.1973 r.) organizowane corocznie w gościnnym Toruniu, nie wszystkim znanym ze swej niezwykłości. W 500-lecie urodzin Mikołaja Kopernika — wielkiego syna Torunia, poświęcamy temu miastu kilka słów, aby przybliżyć czytelnikom to miasto, zaprezentować walory turystyczne i sportowe, jakie towarzyszą rakietnikom przybywającym tu z całej Polski.

Toruń należy obok Krakowa do najbogatszych w zabytki miast średniowiecznych Polski. Ten zabytkowy zespół urbanistyczny obejmuje poza budowlami monumentalnymi ponad 350 pomników architektury. Jego urok potęguje piękne położenie krajobrazowe, w które wkomponowano na wskroś nowoczesne dzielnice mieszkaniowe oraz — z dala od nich — nowoczesne zakłady przemysłu chemicznego („Elana”, „Marinotex”), elektrotechnicznego (PZWANN, „Teral”) i maszynowego. Chłuba miasta jest tutejszy Uniwersytet im. Mikołaja Kopernika, który oczekuje rozpoczęcia ogólnoswiatowego kongresu nauki z okazji 500-lecia urodzin M. Kopernika. Godne odnotowania są wyniki badań naukowców toruńskich nad widmem promieniowania słonecznego. Otrzymało je za pomocą polskiego radioteleskopu — Kopernik RS-500K, umieszczonego na polskim satelicie, który został wysłany w kosmos na radzieckiej rakiecie nośnej. W ten sposób Toruń stał się wiodącym w kraju ośrodkiem z dziedziny badań kosmicznych (Intersputnik).

Również dużo uwagi poświęca się rozwojowi astronautyki w miniaturze — poprzez modelarstwo rakietowe. Dzięki temu Toruń przodkuje również i w tej dziedzinie. Stąd wywodzi się czołówka modelarzy-rakietowców Europy: Z. Franciewicz, H. Meller, J. Witkowski, R. Wróblewski i inni. Ale działalność

Aeroklubu Pomorskiego nie ogranicza się tylko do rozwoju własnej kadry. Jego poczynania są widoczne i na zewnątrz. Organizuje się tutaj różne ogólnopolskie zawody modelarskie, szybowcowe i samolotowe.

Tegoroczne zawody modeli rakiet rozgrywano nareszcie w pięknej cumulusowej pogodzie. Podobno „zamówili” ją szybownicy, którzy zakończyli przed nami XII Szybowcowe Mistrzostwa Pomorza. Tym samym dostarczyli modelarzom wiele nieznanych emocji. Niejeden spośród nich zapragnął już latać. Ich marzenia potęgowały popisy pilotów samolotowych. To wszystko było porywające. Niejeden z nas powtarzał: „tutaj naprawdę się lata”. Czy tylko to jest charakterystyczne w tym aeroklubie? Nie. Podejmowane tu są konkretne czynności społeczne. W poprzednim roku zbudowano klub, a w tym obelisk z historycznym orłem u wlotu lotniska. Tę pożyteczną atmosferę pracy kształtują ludzie miejscowi, bez inspiracji z zewnątrz. Niemala jest załuga ludzi bez reszty oddanych lotnictwu i prezesa Aeroklubu Pomorskiego mgr. E. Orsztynowicza — w jednej osobie — ojca miasta, wiceprezesa mjr. pil. Stefana Mrozowicza oraz zastępcy Ryszarda Lachowicza. Im składamy nasze serdeczne podziękowania i gratulacje.

Tegoroczne zawody rozgrywane były w trzech kategoriach: w rakietach czasowych, rakietoplanach i makietach latających. Aby dać równorzędne szanse młodzieży, wprowadzono podział zawodników na juniorów (do lat 18) i seniorów. Głównym sędzią zawodów był Edward Kurowski — przedstawiciel ZG APRL. W pracy tej pomagał mu ofiarny aktywny społeczny: Józef Rzepka, Lech Podgórski i inni. To od nich wyszła propozycja wykorzystania kolorowych slajdów do uzupełnienia dokumentacji makiet latających rakiet. Dla przykładu demonstrował on swoje zbiory slajdów (na przegladarce) na temat rakiet „Wostok”, którą fotografował z natury. Szczególnie dobrze widoczne były poszczególne detale rakiet i sposób jej malowania. Zresztą podobnie prezentować można reprodukcje zdjęć.

Miłym akcentem był również fakt udziału zawodników z LOK. Szkoda, że był to nieliczny zespół. Ale jest to je-

den z przejawów realizacji porozumienia o wzajemnej współpracy między APRL i LOK.

Wyłoniono triumfatorów tych zawodów. W grupie juniorów zwycięzcą został Bogdan Domek z Aeroklubu Pomorskiego — uczeń instruktora H. Meller. Otrzymał on puchar przechodni, a jego miniaturę na własność. W grupie seniorów zwycięzcą został Tadeusz Kokoszewski z Aeroklubu Bydgoskiego. Otrzymał on puchar przechodni i jego miniaturę. Ponadto puchary otrzymali wszyscy ci zawodnicy, którzy zajęli pierwsze miejsca w poszczególnych kategoriach modeli. A dyplomy i upominki wręczono tym zawodnikom, którzy zajęli trzy pierwsze miejsca w każdej kategorii. Niezależnie od tego zawodnikom wręczono pamiątkowe proporzeczki.

A oto wyniki szczegółowe uzyskane przez pierwszą dziesiątkę zawodników:

## Rakiety czasowe — w grupie juniorów

1. Stanisław Hubka — Aer. Bielsko-Bialski	445 pkt.
2. Marek Stalmirski — Aer. Pomorski	443 „
3. Józef Gorzałka — Aer. Bielsko-Bialski	388 „
4. Franciszek Małyjurek — Aer. Bielsko-Bialski	378 „
5. Jan Suszka — Aer. Bielsko-Bialski	366 „
6. Edward Legierski — Aer. Bielsko-Bialski	354 „
7. Jerzy Wystraszewski — Aer. Pomorski	332 „
8. Czesław Masilunas — Aer. Pomorski	311 „
9. Jerzy Hubka — Aer. Bielsko-Bialski	307 „
10. Zdzisław Lanuszyński — Aer. Podhalański	295 „

## Rakietoplany — w grupie juniorów

1. Bogdan Domek — Aer. Pomorski	190 pkt.
2. Zbigniew Majchrzak — Aer. Pomorski	180 „
3. Piotr Kostański — Aer. Bydgoski	149 „
4. Bzowski — Aer. Bydgoski	142 „
5. Marek Peciak — Aer. Podhalański	141 „

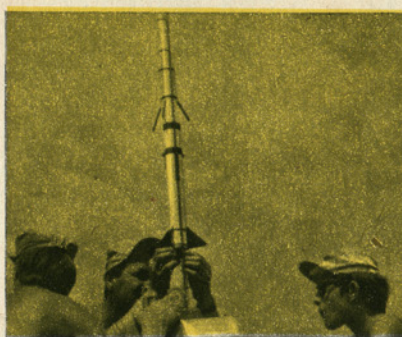
Inż. Jadwiga Żychowicz — rzeczniczka do spraw eksportu naszego przemysłu w rozmowie ze studentami z Lublina, konstruktorami tej makiety

Stanisław Witkowski z Aeroklubu Pomorskiego z makietą radzieckiego przeciwociśku rakietowego

Tak nieraz zakłada się większe modele rakiet







Zwycięzca tegorocznych zawodów rakietowych w grupie juniorów Bogdan Domek i jego model Bomarc

Profesor Tadeusz Maciejczyk z Aeroklubu Bielsko-Bialskiego podczas sprawdzania układu zapłonowego w modelach swych podopiecznych

6 Marek Poray Aer. Pomorski	116 "
6. Jan Pniewski — Aer. Pomorski	112 "
8-9. Stanisław Hubka — Aer. Bielsko-Bialski	110 "
Waldemar Machniewicz — Aer. Łódzki	110 "
10. Marek Boniecki — Aer. Pomorski	108 "

8. Stanisław Witkowski — Aer. Pomorski	275 "
9. Zygfryd Franciekiewicz — Aer. Pomorski	270 "
10. Anna Jarończyk — Aer. Podhalański	264 "

#### Rakietoplany — w grupie seniorów

1. Ryszard Wróblewski — Aer. Pomorski	269 pkt.
2. Jerzy Witkowski — Aer. Pomorski	147 "
3. Tadeusz Kokoszewski — Aer. Bydgoski	137 "
4. Zenon Jurkiewicz — Aer. Pomorski	131 "
5. Grzegorz Kordowski — Aer. Pomorski	127 "
6. Henryk Meller — Aer. Pomorski	121 "
7. Józef Góra — Aer. Podhalański	104 "
8. Kazimierz Kuśka — Aer. ROW	104 "
9. Maciej Koliński — Aer. Łódzki	93 "
10. Paweł Dulka — Aer. Bydgoski	77 "

#### Makiety — w grupie seniorów

1. Tadeusz Kokoszewski — Aer. Bydgoski — Saturn V	972 pkt.
2. Zygfryd Franciekiewicz — Aer. Pomorski — Saturn V	925 "
3. Henryk Meller — Aer. Pomorski — Saturn IB	908 "
4. Juliusz Jarończyk — Aer. Podhalański — Diamant B	846 "
5. Zenon Jurkiewicz — Aer. Podhalański — Titan II	831 "
6. Mieczysław Twardowski — Aer. Stupski — Meteor 2H	768 "
7. Maciej Koliński — Aer. Łódzki — Wostok	706 "
8. Jan Bala — Aer. Stupski — Meteor 2H	512 "
9. Tadeusz Gruca — Aer. Podhalański — Saturn	345 "
10. Andrzej Chruścik — Aer. Lubelski — Meteor 2K	330 "

B. WĘGRZYN

#### Rakiety czasowe — w grupie seniorów

1. Krzysztof Pawlak — Aer. Wrocławski	430 pkt.
2. Jerzy Boniecki — Aer. Pomorski	400 "
3. Ryszard Wróblewski — Aer. Pomorski	365 "
4. Andrzej Chruścik — Aer. Lubelski	330 "
5-6. Jerzy Witkowski — Aer. Pomorski	317 "
Tadeusz Kokoszewski — Aer. Bydgoski	317 "
7. Juliusz Jarończyk — Aer. Podhalański	316 "

Uroczysty moment zakończenia zawodów. Przemawia wiceprezes Aeroklubu Pomorskiego mjr pil. Stefan Mrozowicz



## MAKIETA RAKIETY KOSMICZNEJ TITAN

„Titan III C” jest czterostopniową rakietą nośną powstałą przez połączenie trzystopniowej rakiety „Titan 3A” z dwoma dodatkowymi silnikami startowymi. W ten sposób powstał pojazd umożliwiający wyniesienie obiektu kosmicznego o masie 11,2 tony na wysokość 180 km lub nadaniu innej masie 2,2 tony drugiej prędkości kosmicznej. Masa startowa tej rakiety wynosi 580 ton (900 t), długość 33,6 m/31,5 m; średnica kadłuba i silników startowych — po 3 m. Ponadto posiada ona mieszany system napędowy.

Dwa boczne silniki startowe są na stały materiał pędny, a pozostałe, marszowe — na ciekły, w którym paliwem jest aerolina 50, a utleniaczem czterotlenek azotu. Rakietą ta ma szeregowy układ napędowy włączany kolejno po sobie. Po odpaleniu silników startowych (bocznych) stanowiących pierwszy stopień rakiety osiąga ona wysokość 10 km, po czym następuje ich oddzielenie za pomocą 16 silników pomocniczych rozmieszczonych w czterech sekcjach. W następnej kolejności są odpalane silniki w pozostałych trzech stopniach rakiety.

Stabilizację rakiety zapewniają układy sterowania automatycznego oddziałujące na silniki rakietowe zawieszane na przegubach (sterowanie wektorem ciągu). Ponadto w rakiecie jest zastosowany bezwładnościowy system kierowania, niewrażliwy na zakłócenia zewnętrzne.

Napęd pierwszego stopnia rakiety składa się z dwóch bocznych silników startowych umocowanych zaczepami do środkowej części kadłuba rakiety. Długość każdego z nich wynosi 25,6 m, średnica — 3 m, masa — 2 x 215 ton. Wartość siły ciągu rozwijanej przez dwa silniki rakietowe na stały materiał pędny wynosi 900 ton, a ich czas pracy 120 sekund.

Drugi stopień rakiety osadzony na dole w części środkowej rakiety charakteryzuje się następującymi danymi: długość — 21,3 m, średnica — 3 m, silniki na ciekły materiał pędny rozwijają siłę ciągu rzędu 220 ton.

Podobnie trzeci stopień rakiety ma silniki na ciekły materiał pędny, ale o zmniejszonej sile ciągu do wartości 45,4 tony. Długość tego stopnia wynosi 7,5 m, a średnica 3 m.

Czwarty stopień rakiety o wymiarach 1,8 x 3 m jest napędzany dwoma silnikami na ciekły materiał pędny o sile ciągu 7,2 tony.

#### BUDOWA MODELU

Materiałem wyjściowym do budowy makiety latającej jest papier, karton (brystol), drewno lipowe, balsa, pleksiglas i inne tworzywa sztuczne. Do trwałego połączenia poszczególnych elementów rakiety wykorzystano „klej wodoodporny”. Wszystkie części obrabiane są ręcznie i na toкарce. Dla zabezpieczenia ich przed deformacją impregnowano je i przesypano talkiem. Po dokładnym zmontowaniu rakiety należy ją wielokrotnie pomalować lakierem bezbarwnym i nitrocelulozowym. Przed założeniem każdej z warstw lakieru makietę należy szlifować drobnosiarnistym papierem ściernym. Po obu stronach rakiety nanosimy napisy i znaki. Tak przygotowany model można zaopatrzyć jeszcze w spadochron i ładunek miotający niezbędny do jego wyrzucenia.

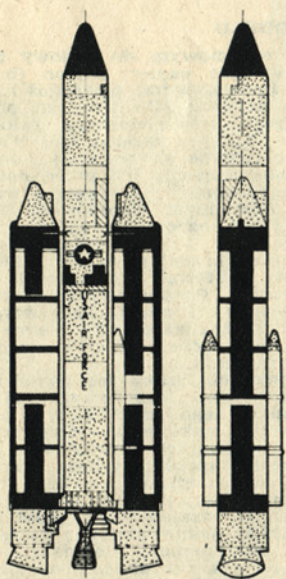
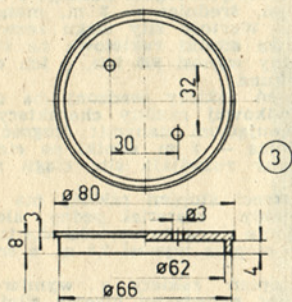
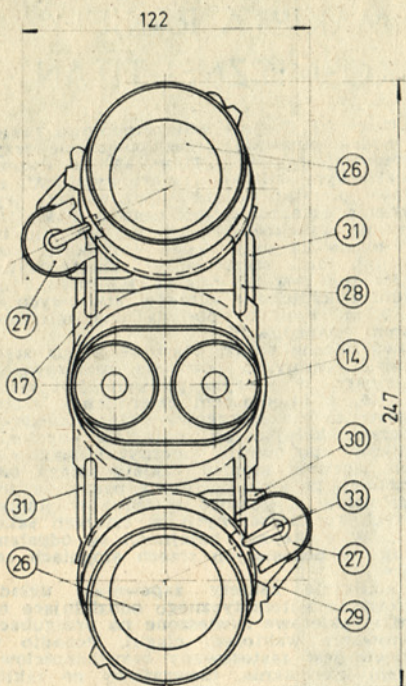
Ostatnią czynnością, która ma uwieńczyć sukcesem naszą pracę, jest przygotowanie rakiety do statecznego lotu. W tym celu należy zaopatrzyć makietę w cztery przezroczyste stateczniki. Ich powierzchnię określiły w prosty sposób wychodząc z założenia, że środek ciężkości powinien być zawsze położony bliżej głowy rakiety niż środek parcia. Ich wzajemna odległość powinna wynosić do jednej średnicy rakiety. Zarówno ze znalezieniem doświadczalnie środka ciężkości jak i z obliczeniem środka parcia, powierzchnię stateczników nie powinniśmy mieć kłopotu. Przypominamy o tym w tym miejscu, gdyż makiety te są często źle wyważone, a pracochłonny model kończy przedwcześnie swój żywot. Nie zapomnijmy więc o tych elementarnych zasadach z aerodynamiki.

Oddzielną kwestią jest zapewnienie makiecie bezpiecznego lądowania. Ale o tym pomówimy w następnych odcinkach naszego działu.

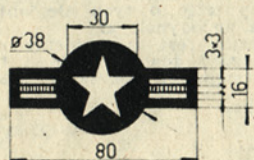
c.d.n.  
B. WĘGRZYN

MODELARZ





napis i symbol umiescic po obu stronach rakiety

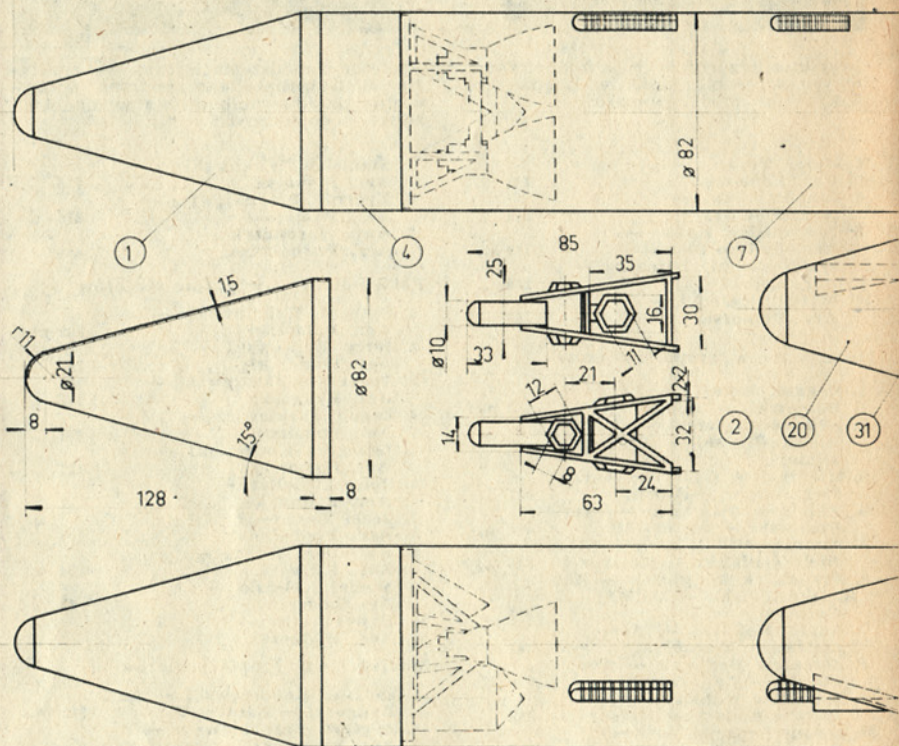


**TITAN III-C-SLV5-C**

## SILNIKI DO ODDZIELANIA PIERWSZEGO STOPNIA RAKIETY (24)

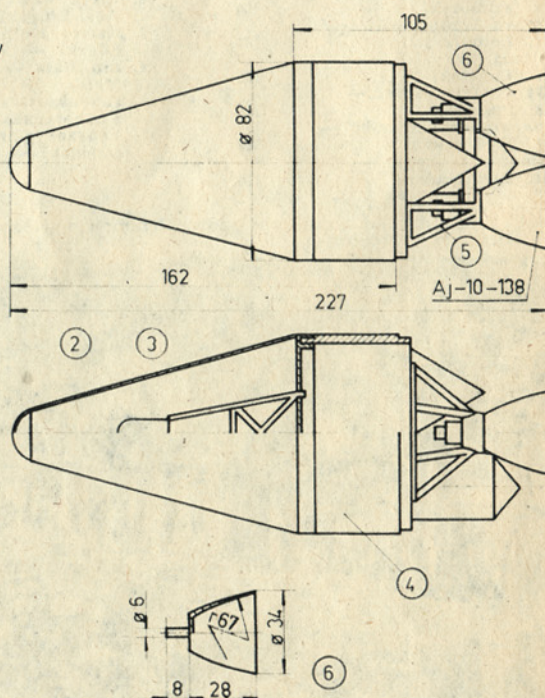
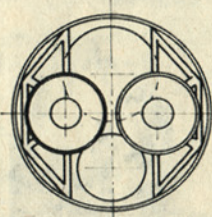
CZWARTY STOPIEŃ

TRZECI STOPIEŃ



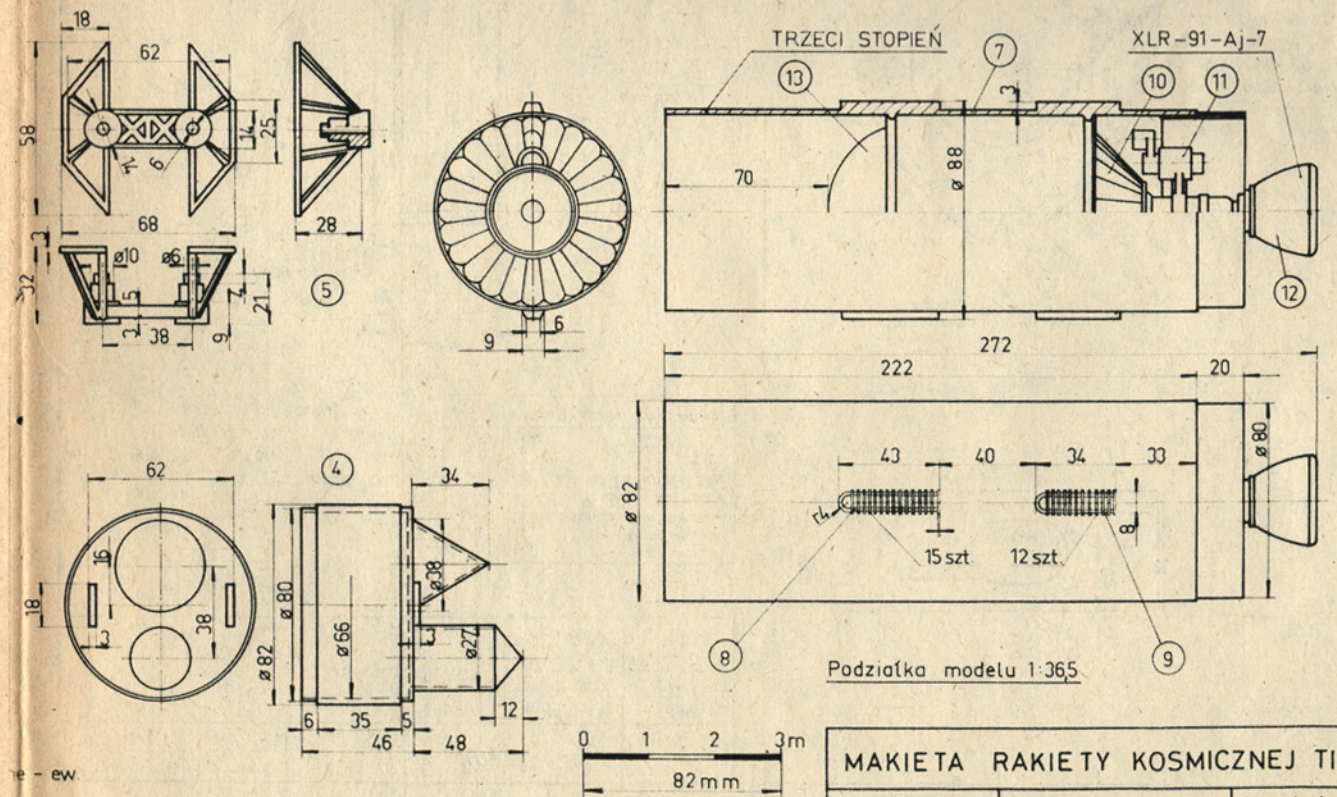
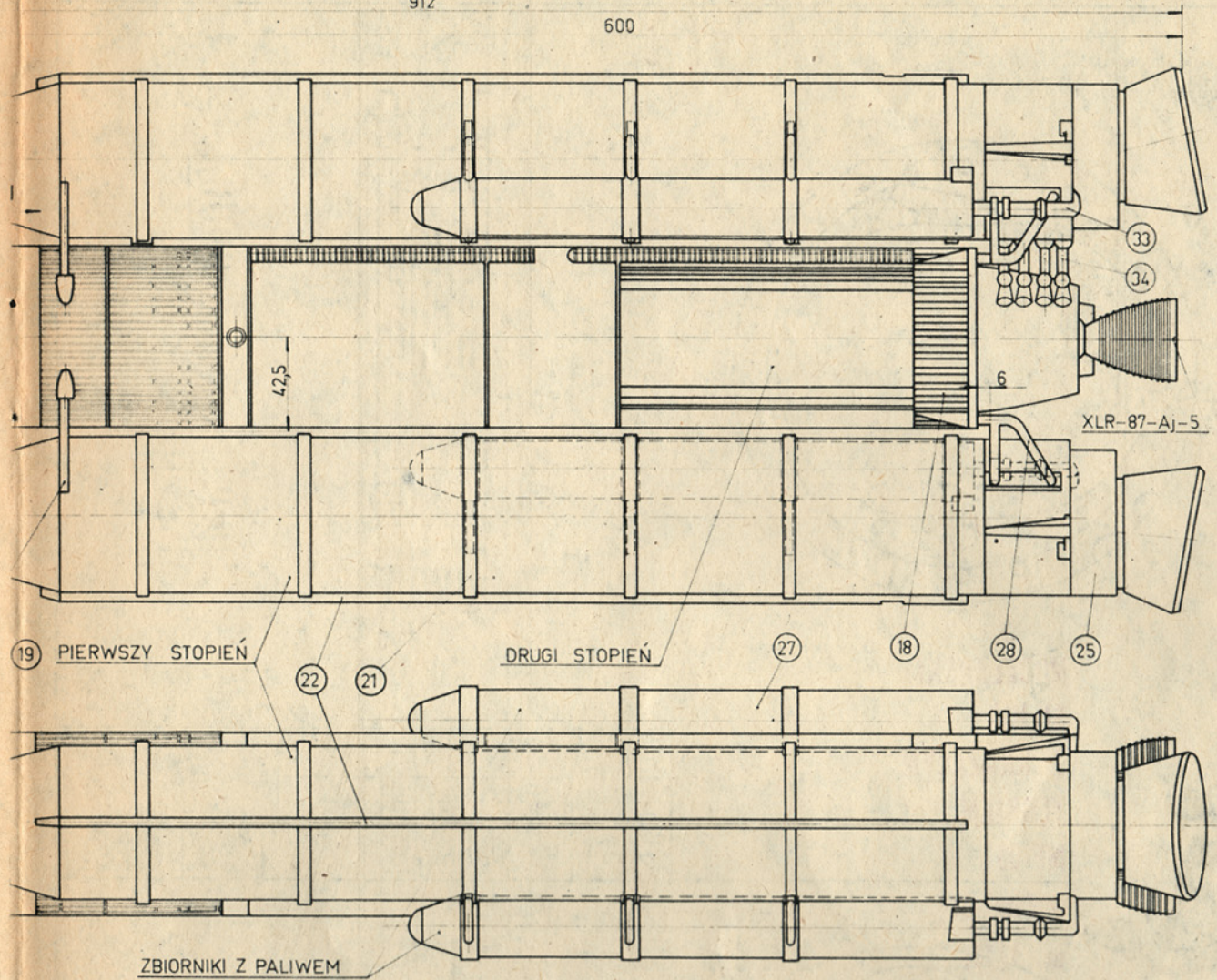
## URZĄDZENIA DO KIEROWANIA RAKIETĄ

- biały matowy
- czarny matowy
- srebrny
- złoty
- czerwony



Opracowano technicznie na podstawie czasopisma Technické Noviny





# MAKIETA RAKIETY KOSMICZNEJ TITAN

Podziałka rys.

Data: 15.6.1973 r.

Konstrukcja:

A. STOJANOVIČA

Nr ark. 1

Ilość ark. 2



Wkładki stalowe szt. 7  
wciśnięte między żebra cylindra, klejone pianem

8,5 ± 0,1

8

Wyk. przy montażu M3  
ze zmi. S16 520

240 H7 M3 co 15°  
wyk. z pokrywami  
cylindra

33°

25.37 ± 0.02

20 H7 ± 0.05

30°

7 ± 0.02

7 ± 0.02

25.37 ± 0.02

69.1 ± 0.1

25.37 ± 0.02

3 × 15°

29

25

24°

25

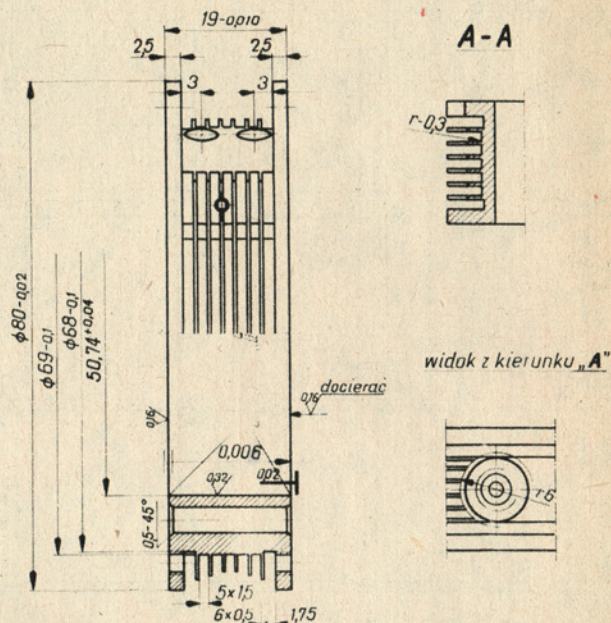
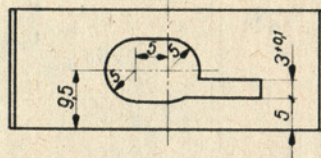
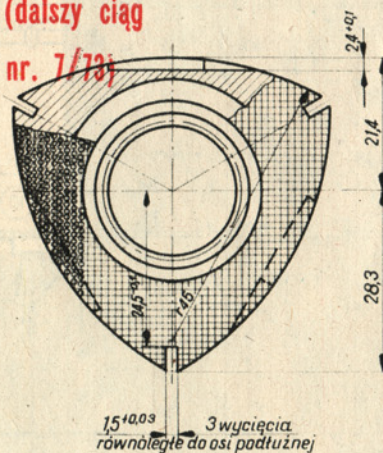
20 H7 ± 0.02

4H7 wyk. razem z po...  
cylindra

MODELARSKI

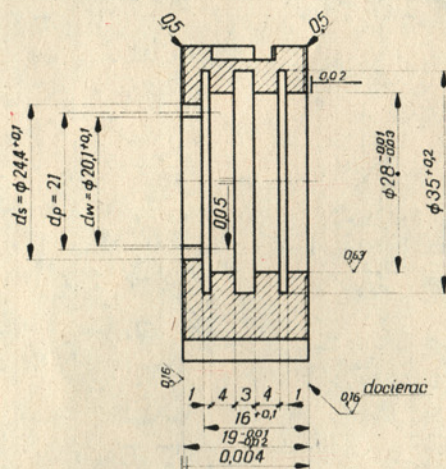


Po obu stronach tłoka, za pomocą kulek stalowych  $\phi 1$  wykonać wgnięciaęcia o głębokości 0,3 mm na powierzchniach współpracujących z cylindrem.



*Uwaga: Po stronie „x” cylinder wykonać niższy o 2 mm na wymiarze.*

	Nazwisko	Data	Podpis			
Konstruował	inż Faltynski	6.06.1972r.				
Kreślił	J.Skoneczny	15.05.1973r.				
Sprawdził	inż Faltynski	23.06.1972r.				
Podziałka	Cylinder			Materiał	Szt.	Nr rysunku
				żeliwo ZPS5	1	S.15. 17.0

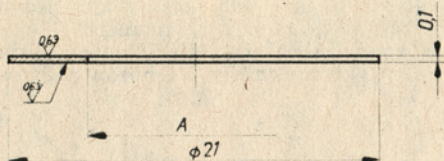


Zęby korygowane. Korekcja P-0		
Ilość zębów	z	21
Moduł	m	1
Nominalny kąt przyporu $\alpha$		20°
Współczynnik wys. zęba y	y	1
Przesunięcie zarysu zęba X <sub>m</sub>		0,43
Pomiar przez wiatki		192-88°
Srednica wateczka		175-4,01

Uwaga: Tłoki dobierać do cylindrow z luzem poosiowym  $5 \div 10 \mu$ .  
Krawędzie zębów od strony pow. docieranej zatłamać  $0,3 - 45^\circ$ .

	Nazwisko	Data	Podpis							
Konstruował	inż. Foltynski	7.06.1972 r.								
Kreślił	J. Skonieczny	15.05.1973 r.								
Sprawdził	inż. Foltynski	23.06.1972 r.								
Podziałka	<b>Tłok</b>			<table><tr><td>Materiał</td><td>Szt.</td><td>Nr rysunku</td></tr><tr><td>Żeliwno Lp55</td><td>1</td><td>S.15.15.0</td></tr></table>	Materiał	Szt.	Nr rysunku	Żeliwno Lp55	1	S.15.15.0
Materiał				Szt.	Nr rysunku					
Żeliwno Lp55	1	S.15.15.0								

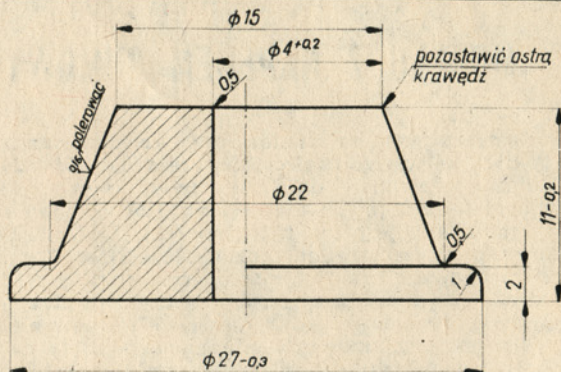




Wymiary	I	II
A	φ 9.2	φ 12.2
Sztuk	5	5

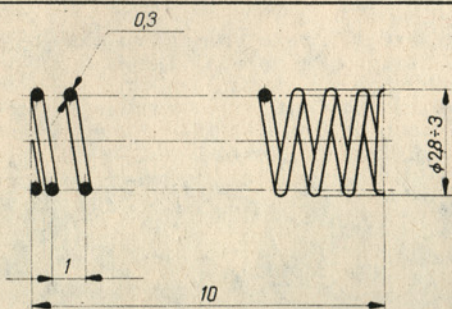
10 / 0.63 /

Podkładka	Materiał	Szt.	Nr rysunku
	Stal - blach	10	S.15.33.0

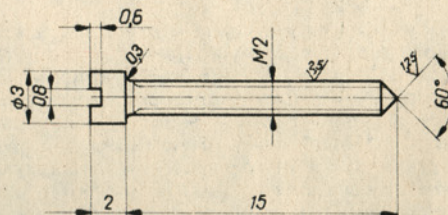


5 / 0.63 /

Podkładka kotpaka	Materiał	Szt.	Nr rysunku
	PA6	1	S.15.49.0

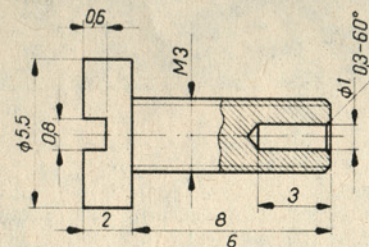


Sprężynka	Materiał	Szt.	Nr rysunku
	drut spręż.	2	S.15.08.0



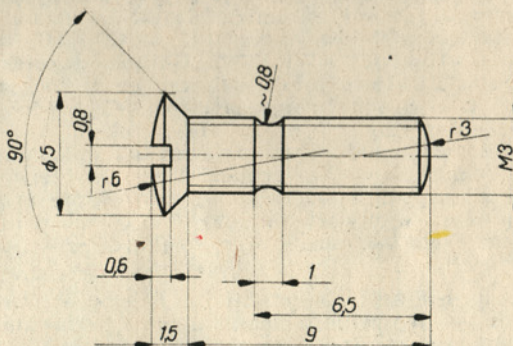
5 / 1.25 /

Wkręt M2	Materiał	Szt.	Nr rysunku
	Stal 45	1	S.15.09.0



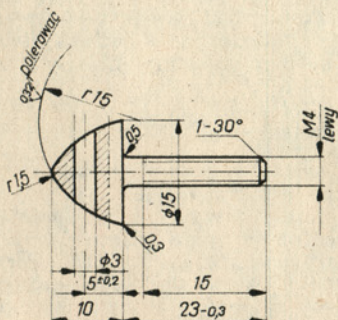
Uwaga: Jedną sztukę wykonać o długości l=6mm.  
Wykorzystać wkręty M3 typowe.

Wkręt M3	Materiał	Szt.	Nr rysunku
	Stal 45	2	S.15.02.0



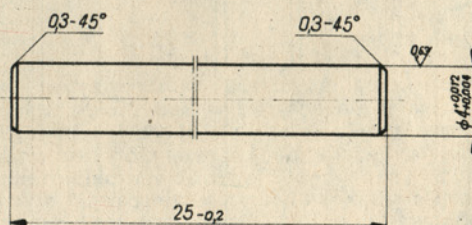
5 /

Wkręt M3	Materiał	Szt.	Nr rysunku
	Stal 45	6	S.15.35.0



5 / 0.63 /

Kotpak	Materiał	Szt.	Nr rysunku
	Stal 45	1	S.15.50.0



5 / 0.63 /

Kotek ustalający	Materiał	Szt.	Nr rysunku
	Stal 45	1	S.15.22.0

Ciąg dalszy w następnych numerach



# PIASTA ŚMIGŁA DO MODELU Z NAPĘDEM GUMOWYM

Podstawowym założeniem przy konstruowaniu piasty była jej względna prostota, niezawodność działania, dobra sprawność oraz możliwość wykonania jej z ogólnie dostępnych materiałów. Do wykonania piasty niezbędna jest tokarka (typ lekki), wiertarka stołowa oraz niektóre narzędzia ślusarskie. W piaście zwraca uwagę brak łożyska oporowego. Siłę wzdłużną od naciągu gumy przenosi z powodzeniem przednie łożysko promieniowe, gdyż pierścień zewnętrzny wciśnięty jest w obudowę, a siła naciągu działa na pierścień wewnętrzny dzięki podtoczonej podkładce (cz. 9). Piasty tego typu stosowane są przez gumowkarzy od kilku lat, m.in. przez kol. P. Włodarczyka, M. Piątkowskiego, juniorów — K. Oleksiaka, M. Łupiewicza, S. Gryniewiczza.

## Obudowa nr 1

Detal w całości toczony jest z pręta stopu aluminium. Może nim być w zasadzie każdy stop Al. Należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie otworów pod łożyska  $\varnothing 10$  mm. Pomiar otworu z końcową dokładnością jest trudny, jeżeli nie dysponujemy sprawdzianem tłoczkowym dwugranicznym. Najlepiej kupić łożyska EL3 i otwór „pasować” do łożyska. Łożyska powinny wchodzić z lekkim wciskiem przy użyciu młotka 250 G lub poprzez wciskanie w małym imadle. Musi też być zachowana prostopadłość otworu do płaszczyzny oporowej obudowy. Poza tym detal jest prosty i jego wykonanie nie wymaga specjalnych wyjaśnień.

## Oś nr 2

Jest to bardzo ważny element, gdyż przenosi moment skręcający gumy na śmigło. Do wykonania osi należy użyć pręta stalowego w gatunku „45”, „55” lub popularnej srebrzanki NW1, NW2. Obróbka tokarska detalu jest stosunkowo prosta. Główkę osi wykonujemy na  $\varnothing 8$ . Gwint nacinany narzynką M3. Średnicę  $\varnothing 3$  należy wykonać „na minusie” około 0,03—0,05 mm. Po wykonaniu obróbki tokarskiej spiliujemy obustronnie główkę na grubość 3 mm, wypiliujemy kanałki celem utworzenia wpustów, które przy montażu wejdą w otwory jarzma. Wpusty ścienamey na wymiar około 1,8 mm. Otwór w główce wykonujemy na wiertarce.

Końcową operacją, najważniejszą, jest obróbka cieplna osi — ulepszanie. Składa się ono z hartowania i średniego odpuszczania. Praca ta powinna być wykonana przez hartownika, gdyż w domowych warunkach prawidłowe wykonanie ulepszenia jest niemożliwe. Oś po ulepszeniu powinna mieć około 45—50° HR° twardości. Zbyt miękka oś może się głąć przy ładowaniach, natomiast zbyt twarda może przy zderzeniu z ziemią pęknąć. Oś po ulepszeniu musi zachować prostoliniowy kształt.

## Jarzmo nr 6

Do wykonania jarzma należy używać takich samych materiałów jak na wykonanie osi. Rysunek jarzma przedstawia detal po obróbce tokarskiej oraz końcówkę wykonaną na gotowo. Obróbkę wykańczającą można wykonać pilnikiem ewentualnie na frezarce. W części środkowej jarzma wiercimy 3 otwory: 1  $\varnothing 3$  (środkowy) i 2  $\varnothing 2$ . Otwór  $\varnothing 3$  rozpiłowujemy na kwadrat 3 mm. Otwór  $\varnothing 2$  i M2 w końcówce jarzma wykonujemy razem z chwytem łopatki (cz. 7) w następujący sposób: po spasowaniu chwytu z jarzmem wiercimy otwór  $\varnothing 1,4$  przelotowo, następnie poszerzamy do  $\varnothing 2$  przez jedną połówkę jarzma i chwyt. Otwór w drugiej połówce gwintujemy gwintownikiem M2. Jarzmo, podobnie jak oś, musi być ulepszone cieplnie.

## Obejma nr 3

Możemy ją wykonać ze stali w gat. St.6, 45, 55. Na rysunku pokazany jest detal po obróbce tokarskiej, a dolny rzut po spiliowaniu obejmy (frezowaniu). Z górnego kołnierza  $\varnothing 20$  pozostawiamy jedynie jednostronny zaczep potrzebny w momencie składania się śmigła. Zaczepowi należy nadać zbieżny kształt. Otwór  $\varnothing 2$  i M2 wykonać należy w sposób podany wyżej.

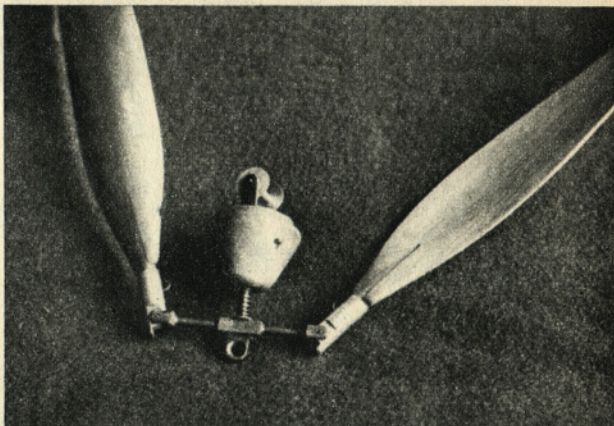
## Chwyt nr 7

Detal wykonany jest ze stopu Al — twardego. Rysunek pokazuje szczegóły wykonania. Należy zwrócić uwagę na równoległość spiliowanych płaszczyzn, które współpracują z jarzmem. Płaszczyzny te muszą być również bardzo gładkie. Ostateczna obróbka powinna być wykonywana łącznie z jarzmem — elementy te muszą być ze sobą spasowane. Chwyt nie może mieć zbyt dużego luzu w jarzmie — max. 0,1 mm. Otwór wiercony jest wspólnie z jarzmem.

## Wkręt

Mogą być wykonane z pręta mosiężnego, podkładki i rolki na gumę ze stopu Al. Detale te nie wymagają szczegółowego omawiania.

Sprężyna powinna mieć wymiary: średnica 6—7 mm, średnica drutu — 0,7—0,8 mm, wysokość około 12 mm, ilość zwojów około 7.



Montaż

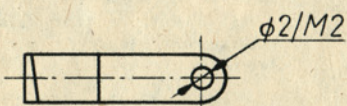
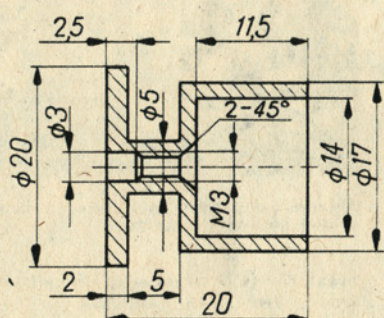
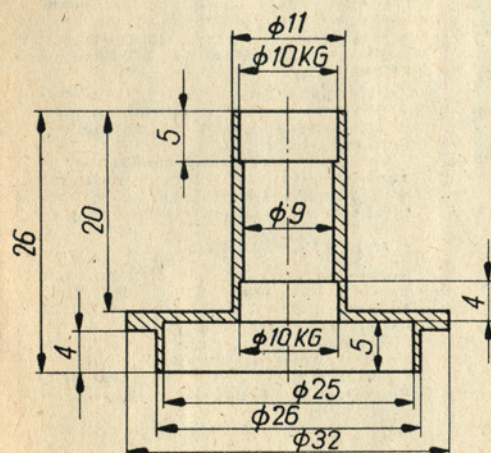
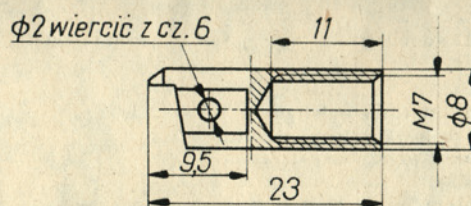
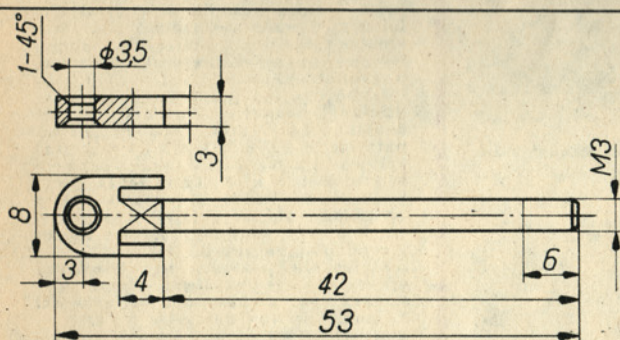
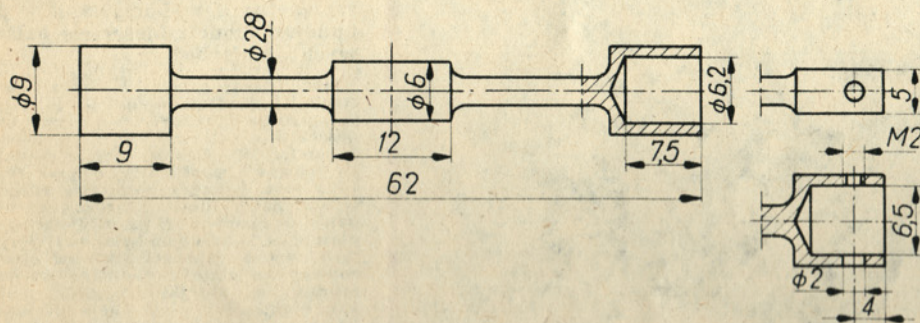
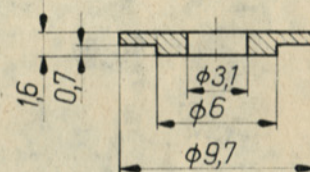
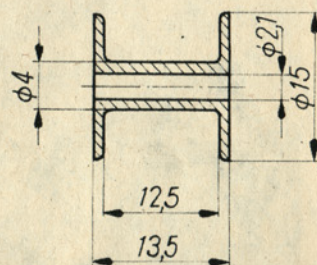
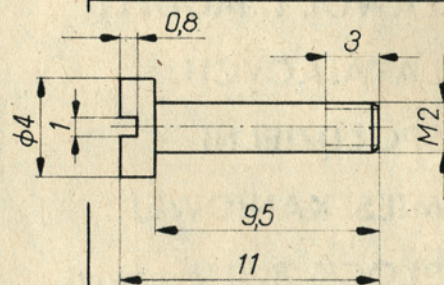
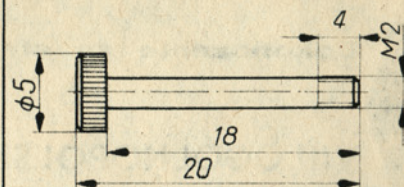
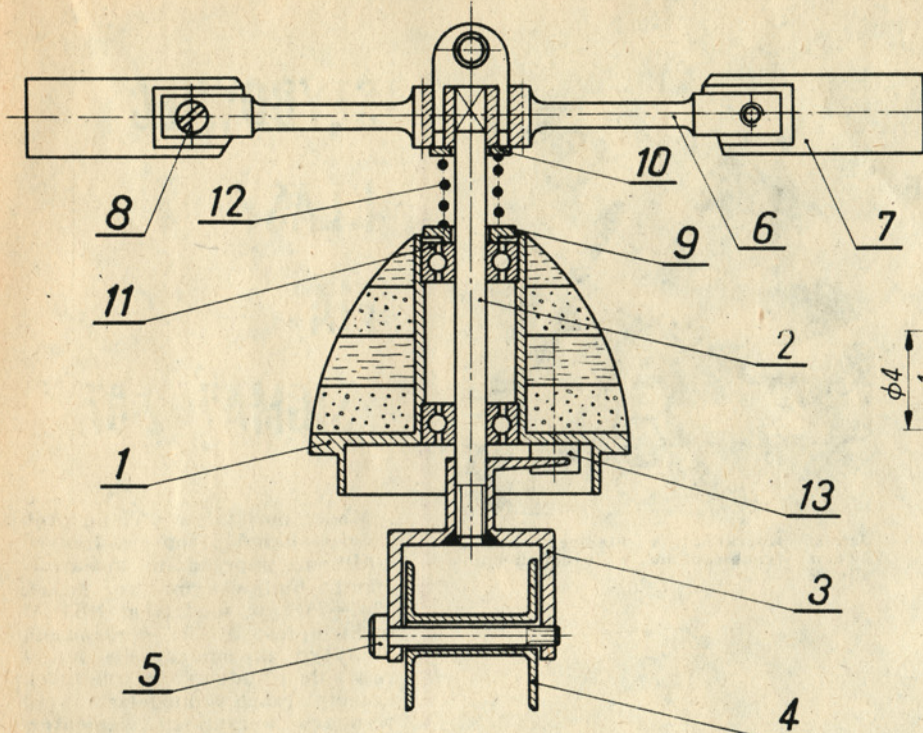
Układ detali widać na rysunku złożeniowym. Sposób wciskania łożysk podano wyżej. Oś z jarzmem po połączeniu ze sobą należy dodatkowo lutować cyną. Ważną czynnością jest połączenie osi z obejmą. Robimy to następująco: po wkręceniu osi z obejmą ręką mocujemy oś w imadle i zaciskamy obejmę na gwincie „do oporu” tak, aby nie zerwać gwintu. Dopiero teraz zalewamy cyną wystający z obejmy koniec gwintowanej osi. Połączenia chwytów i rolki z całością są rozłączne. Przy montażu należy zwrócić uwagę, aby oś swobodnie przesuwiała się w łożyskach. Wkręt hamujący oś może być różny, można stosować wkręt M3  $\times$  10 z łbem płaskim. W kołnierzu obudowy mogą być dodatkowo wiercone otwory bądź ustalające kąta pochyleń osi ciągu. Są to jednak elementy indywidualne w każdym modelu i dlatego nie umieszczono ich na rysunku.

## Uwagi końcowe

Łożyska należy smarować wazeliną techniczną raz w miesiącu, przemywać je najlepiej benzyną. Poszczególne detale powinny mieć załamane ostre krawędzie ewentualnie małe promienie. Elementy stalowe mogą być pokryte galwanicznie (przez czernienie, chromowanie, niklowanie). Po każdych zawodach piastę należy przemyć i zakonserwować. Łopatki śmigła wkręcane są do chwytów (gwint M7). Po wkręceniu i ustawieniu kąta zaklinowania łopatki należy ustalić przewiercając otwór  $\varnothing 1$ —1,2 przez chwyt i końcówkę łopatki, w który należy wbić kołek.

MGR INŻ. K. ŁAPIŃSKI





# PIASTA ŚMIGŁA

Podziatka: Konstruował: K. Łapiński

Data: 17.05.73r. Kreslił: J. Skonieczny



# VIII OGÓLNOPOLSKIE ZAWODY MODELI LATAJĄCYCH SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWEJ PŁOCK 8-10 czerwca



Janusz Koczkodaj z Siedlec pomaga swoim wychowankom w uruchomieniu silnika



Ekipa Spółdzielni Mieszkaniowej w Nowej Soli z instruktorem Łucjanem Łabusieńskim i opiekunką Barbarą Jerzyk

rujący opylanie pól. Był też mistrzowski pokaz lotu modelu akrobacyjnego na uwięzi wykonany przez modelarza ARPL Józefa Wąsika.

W sobotę wieczorem przy płonącym ognisku młodzież spotkała się z naszym bohaterskim pilotem wojskowym płk. Wacławem Królem, który opowiadał o swoich bojowych sukcesach w walce z hitlerowskim lotnictwem w 1939 roku, jak również podczas bitwy o Anglię.

Zawody w Płocku uznać można za imprezę udaną. Duża w tym zasługa sympatycznego kierownika zawodów Leszka Guzowskiego, głównego sędziego Stanisława Wojciechowskiego, komentatora zawodów Bronisława Arabskiego oraz zespołu ludzi z Płockiej Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej, Aeroklubu Ziemi Mazowieckiej. Specjalne podziękowania należą się Zarządowi Wojewódzkiemu LOK w Warszawie za dostarczenie radiowozu, przez który płynęły komunikaty i melodie. Jeśli inne spółdzielnie mieszkaniowe, którym przypadnie



Jeszcze podpalimy lont determalizatora i model gotowy do startu

organizować następne ogólnopolskie zawody, zrobą to tak, jak w Płocku, impreza ta może stać się jeszcze bardziej masowa z tendencją do uzyskiwania coraz lepszych rezultatów sportowych.

STEFAN SMOLIS

## SZYBOWIEC KLASY F1A „SIGMA” 2-67

Model powstał w wyniku prób i doświadczeń przeprowadzonych z kilkoma poprzednimi konstrukcjami budowanymi w latach 1967—1972 w modelarni DKDIM w Świdnicy. Model opracowano jako typ zawodniczy dla juniorów do budowy w licznych egzemplarzach w modelarni. Stąd wymiary wszystkich elementów płata i kadłuba nie przekraczają 1000 mm, a statecznika poziomego 500 mm. Pozwala to na racjonalne wykorzystanie do budowy modelu deseczek balsowych „Solarbo”.

Model ma prostą i lekką konstrukcję. Kadłub o przekroju eliptycznym wykonany jest z czterech deseczek balsowych o grubości 3 mm. W narożnikach znajdują się balsowe podłużnice o przekroju 3 x 3 mm. Komora balastowa została wykonana z klocka bardzo twardej balsy o grubości 15 mm. Połączenie płatów z kadłubem stanowi język duralowy o grubości 1,5 mm zamocowany na stałe do kadłuba dwoma żebrami ze sklejki 1,5 mm. Stały hak holowniczy z duralu o grubości 1,5 mm zamocowany jest w odległości 20 mm przed środkiem ciężkości. Linka autopilota z żyłki nylonowej przeprowadzona jest wewnątrz kadłuba. Statecznik pionowy wykonano z deseczki balsowej o grubości 3 mm.

Szybowiec ma płat dwudźwigarowy, dzielony, sosnowe dźwigary o przekrojach 3 x 5 mm, balsowe listwy natarcia 10 x 5 mm i 20 x 1,5 mm oraz spływu 4 x 30 mm. Keson balsowy o grubości 1 mm. Trzy żebra przykadłubowe każdej połowki płata wykonane są ze sklejki o grubości 1,5 mm, zaś szufladki języka mocującego płat ze sklejki 0,6 mm.

Statecznik poziomy jest konstrukcją całkowicie balsowej. Żebra wykonane są z deseczek o grubości 1 mm, listwa natarcia 2 x 7 mm, dźwigar 2 x 5 mm, listwa spływu 2,5 x 20 mm. Szczątkowy keson dwustronny z deseczki o grubości 1 mm.

Profil płata i statecznika poziomego własne podane są na rysunku w podziale 1:1. Model oklejony jest papierem japońskim i kilkakrotnie cellonowany.

Determalizator typu Goldberga uruchamiany jest wyłącznikiem czasowym włączonym w momencie wyciepienia holu.

Starannie wykonany model w warunkach atermicznych wykonuje loty w granicach 160—185 sekund. Środek ciężkości w 60 proc. cięższy płata.

### DANE TECHNICZNE:

Rozpiętość płata	1930 mm
Powierzchnia płata	28,56 dcm <sup>2</sup>
Długość modelu	1000 mm
Rozpiętość statecznika poziomego	500 mm
Powierzchnia statecznika poziomego	4,48 dcm <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita	33,04 dcm <sup>2</sup>

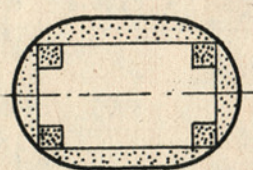
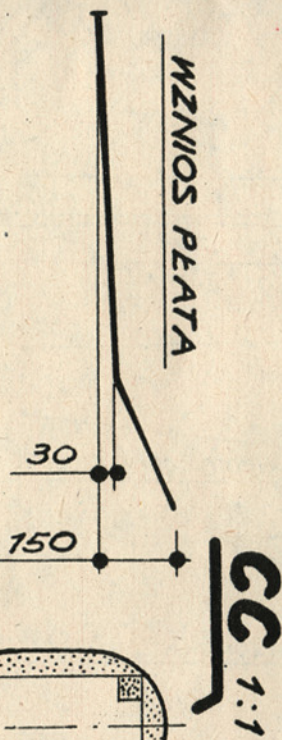
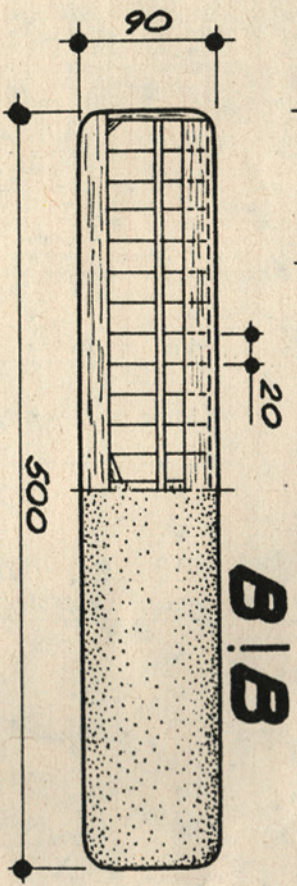
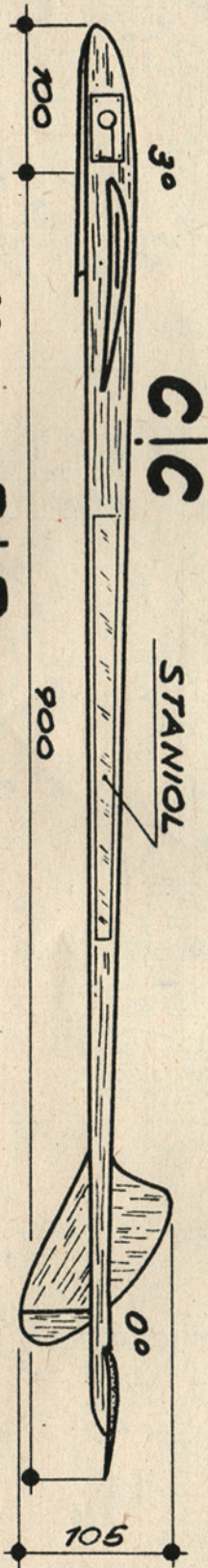
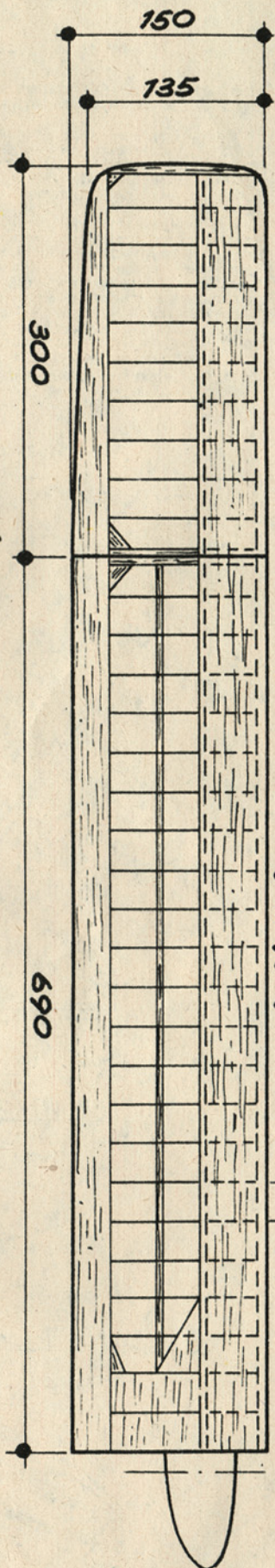
JERZY SKISLEWICZ



RYСУNEK PŁATA W ROZWINIĘCIU

A | A

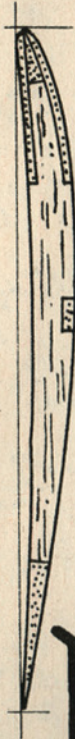
30



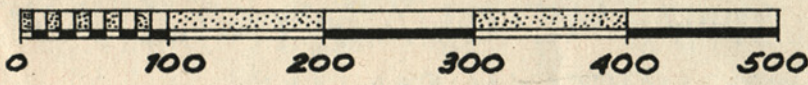
AA 1:1

Ś. C.

BB 1:1



podziałka



SZYBOWIEC KLASY F1A

**Sigma 2067**

KONSTRUOWAŁ  
JERZY SKIŚLEWICZ • AEROKLUB  
WROCŁAWSKI



# UPROSZCZONA METODA WYKREŚLANIA WZORNIKÓW ŚMIGŁA

## DO STOSOWANIA ZOPTYMALIZOWANEJ TECHNOLOGII OBRÓBKİ ŁOPATKI

Zdając sobie sprawę, że podana w nrze 2/72 „Modelarza” metoda wykreślenia wzorników śmigła wg zasady zoptymalizowanej technologii wykonania łopatk może sprawić dużo trudności, szczególnie modelarzom mniej zaawansowanym, opracowałem metodę bardziej prostą. Spełnia ona nie tylko poprzednie założenia, lecz przez wyeliminowanie wielu punktów pośrednich niezbędnych do ustalenia obrysów jest dokładniejsza i pozwalająca znacznie skrócić czas kreślenia. Przy założeniu, że geometria śmigła jest ustalona, czas wykreślenia przy opracowaniu niżej podanych zasad nie powinien przekraczać 15–20 min.

W niniejszym opracowaniu przyjęto celowo łopatkę niesymetryczną, przez co

bardziej uwidacznia się zależność wzajemnego względem siebie usytuowania krzywizny krawędzi natarcia i spływu oraz pozwala na wyrobienie określonych nawyków przy kreśleniu.

W poprzedniej publikacji zakładałem, że rzuty główne projektowanej łopatk są dane i sprowadzić je należy do wymiarów, jakie wynikają z wzajemnego usytuowania się względem siebie krzywizny linii krawędzi natarcia i spływu. Obecnie podam cykl kreślenia wzorników przy założeniu, że dana jest geometria śmigła, tj. skok geometryczny, średnica. Zostały także określone szerokości łopatek na poszczególnych promieniach.

### Kreślenie

Uwaga. Dla zachowania przejrzystości rysunku przyjęłem oznaczenia jedynie w przekroju dowolnie wybranym — k.

Opisywany cykl stosuje się do wszystkich przekrojów na promieniu łopatk.

1. Narysować układ współrzędnych prostokątnych. Na osi pionowej odmierzyć od początku układu odcinek równy  $H/2\pi$ . Na osi poziomej — odcinek równy promieniowi łopatk. Z początku układu odmierzyć odcinek odpowiadający promieniowi piasty śmigła, a pozostały odcinek promienia podzielić na  $n$  części (najlepiej równych, w odstępach 40–60 mm).

2. Narysować obrys główny łopatk w rozwinięciu (tj. taki, jaki powstałby w rozprostowaniu łopatk na płaszczyźnie).

3. Połączyć pkt. 0 z pkt. 0 z tego przekroju z osią (pkt. 0) z końcem odcinka  $H/2\pi$  (pkt. 0).

4. Z punktu przecięcia się przekroju k z obrysem łopatk (punkty 1 i 2), promieniem 0–1 z punktem 0 i kolejno promieniem 0–2, przenieść odcinki szerokości łopatk łukiem na półprostą 0–0. Punkty przecięcia oznaczyć 1' i 2' (lub inaczej, lecz jednoznacznie).

5. Ustalić kąty  $\beta_{max}$  i  $\beta_{min}$  (w przypadku śmigła o skoku stałym wzdłuż promienia, tak jak na rysunku, będą to kąty dla przekrojów: pierwszego i ostatniego). Półproste 0–1', 0–2' odpowiadać  $\beta_{max}$  i  $\beta_{min}$  przedłużać poza punkt 0 i narysować dwusieczną kąta  $\alpha$  (n–n).

6. Punkty 1' i 2' rzutować prostopadłe na n–n. Długość odcinków 0–1' i 0–2' odpowiada szerokości kłocka-wzornika w danym przekroju k. Proste równoległe do n–n z punktów 1' i 2' określają wysokość przekroju w klocku (nie wzorniku). Odcinki 1'–1'' i 2'–2'' wyznaczają odpowiednie wysokości  $h_{1k}$  i  $h_{2k}$  (gdzie indeks k przyporządkowany jest przekrojowi k).

7. Narysować oś poziomą wzornika obrysu głównego łopatk, przenieść odpowiednie przekroje w odległościach jak na rysunku obrysu łopatk.

8. Przenieść odcinek 0–1' i 0–2' na k-ty przekrój rys. wzornik. Połączyć kolejno punkty 1'' i 2'' we wszystkich przekrojach. Otrzymamy w ten sposób obrys rzutu głównego wzornika łopatk.

9. Narysować dwie osie poziome (jedną dla wzornika krzywizny krawędzi natarcia, drugą dla krawędzi spływu). Odmierzyć po łuku kolejno na krawędzi natarcia wzornika rzutu głównego odległości pomiędzy poszczególnymi przekrojami i przenieść je na oś wzornika krzywizny krawędzi natarcia. Podobnie dla wzornika krzywizny krawędzi spływu. Wystawić proste prostopadłe w kolejnych punktach odpowiadających przekrojom.

10. Ustalić  $h_{1max}$  i  $h_{2max}$  względem osi przechodzącej przez pkt. 0. Odcinki te odpowiednio w kolejnych przekrojach odmierzyć względem przyjętych osi, poprowadzić proste równoległe do osi. Są to linie leżące na krawędzi przecięcia się płaszczyzn kłocka. Wykorzystywane są jako krawędzie ustawcze wzornika na powierzchni bocznej kłocka.

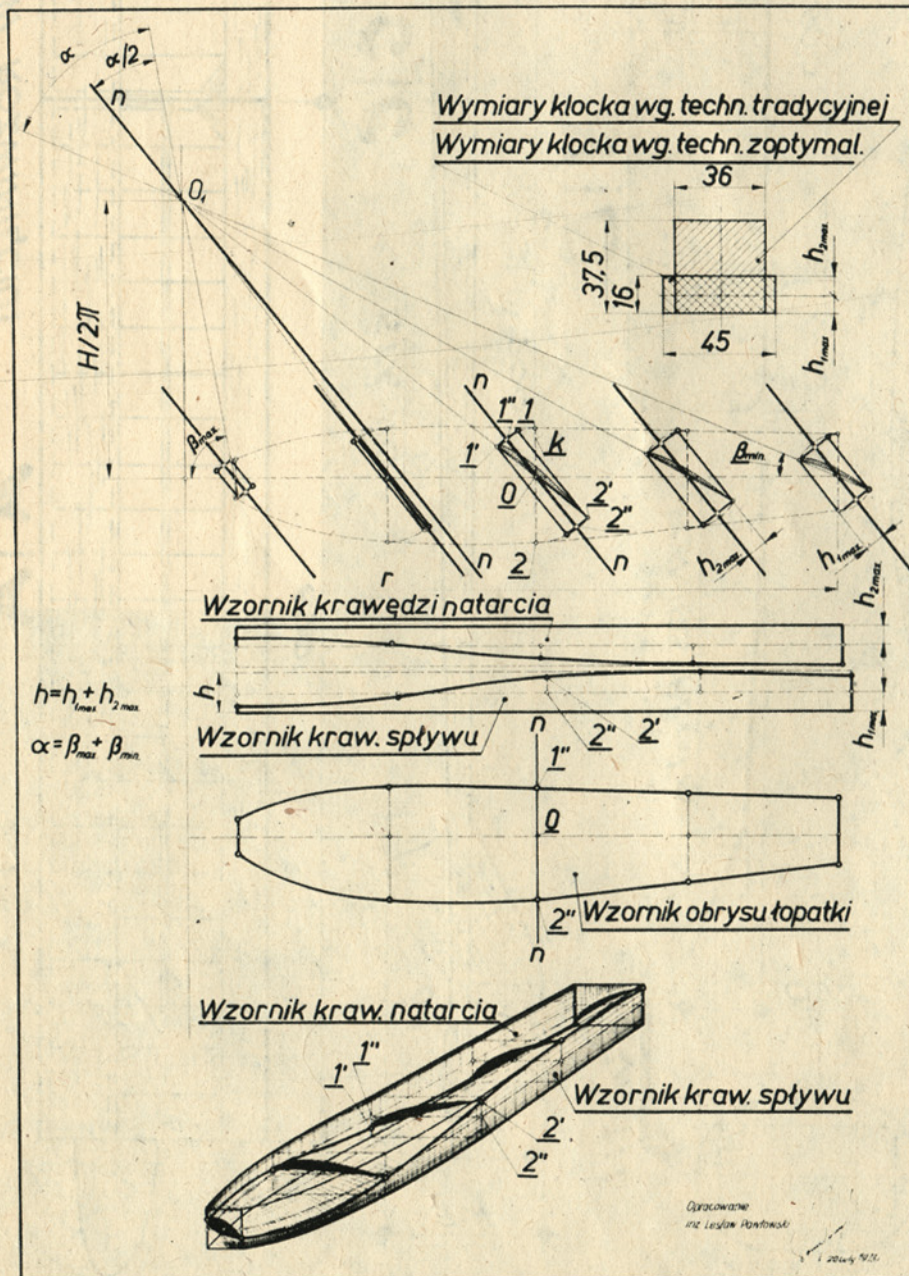
11. Kolejno odmierzyć w przekrojach odcinki: na krawędzi natarcia 1'–1''; na linii krawędzi spływu 2'–2''. Połączyć kolejne wyznaczone punkty, które odwzorowują krzywiznę krawędzi natarcia i spływu na bocznych płaszczyznach kłocka. Wysokość kłocka  $h$  ustalić z zależności  $h = h_{1max} + h_{2max}$ .

Uwaga. Technologia obróbki łopatk, wykonanie wzorników profili oraz inne zagadnienia z tym tematem związane — patrz „Modelarz” nr 12/72, „Zoptymalizowana technologia wykonania śmigła”; „Śmigła Mistrza Polskiego” nr 2/73.

Ponadto należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe położenie wzorników krzywizny krawędzi natarcia i spływu na powierzchniach bocznych kłocka — patrz położenie punktów 1'–1'' i 2'–2'' względem osi wzornika oraz ułożenie wzorników na rysunku perspektywicznym. Wykonane wzorniki odpowiednio znakować.

Życząc szybkiego opanowania niniejszej metody i stosowania jej w praktyce.

inż. LESŁAW PAWLŃSKI





# CZECHOSŁOWACKI SAMOLOT WIELOZADANIOWY LETOV Š 328

W początkach lat trzydziestych w sferach lotniczych panowało przekonanie, że najbardziej wszechstronnym i użytecznym samolotem w kategorii maszyn dwumiejscowych jest tzw. samolot uniwersalny. Mógł on spełniać wiele zadań na polu walki; był samolotem zwiadowczym dalekiego i bliskiego rozpoznania, łącznikowym, lekkim bombowcem itp. Odpowiednikiem tego samolotu w Polsce był Potez XXV A2, B2. Zgodnie z tą „modą” czechosłowackie zakłady lotnicze Letov opracowały w roku 1933 prototyp dwumiejscowego dwupłatowca typu S. 328 F, który okazał się bardzo udanym samolotem. W latach 1933–39 wyprodukowano prawie 400 sztuk tych samolotów.

Przez wszystkie lata produkcji samolot bez przerwy ulepszano i poprawiano. Po aneksji Czechosłowacji w 1938 r. Niemcy zagarnęli Zakłady Letov wraz z dużą ilością gotowych lub nie wykonanych samolotów. Służyły one w Luftwaffe jako samoloty szkolne. Wraz z myśliwcem Avia B-534 stały się głównym sprzętem lotniczym wojsk marionetkowego państwa słowackiego. Brały udział w wojnie przeciw Polsce w 1939 r. W czasie wojny służyły także na froncie wschodnim. Podczas powstania słowackiego przeciw Niemcom w 1944 r. kilka samolotów S. 328 brało udział w działaniach bojowych po stronie powstańców. Kilka zostało zdobytych przez Armię Radziecką i eksponowanych na wystawie zdobycznego sprzętu bojowego w Moskwie.

## OPIS TECHNICZNY

S. 328 był to jednosilnikowy, dwupłatowy, dwumiejscowy samolot różnego przeznaczenia.

**KADŁUB** — konstrukcja z chromo-molibdenowych rur, kryty blachą duralową w przedniej części, reszta płótnem.

**SKRZYDŁA** — dwudźwigarowe konstrukcji duralowej. Krawędź natarcia kryta blachą duralową, reszta płótnem. Lotki na obu skrzydłach — górnym i dolnym.

**USTERZENIE** — konstrukcja duralowa, pokrycie płótnem. Stateczniki podparte dwoma zastrzałami i ściągami z linek stalowych.

**PODWOZIE** — stałe, trójgoleniowe z amortyzatorami olejowymi. Koła rozmiar 800×200, rozstaw kół — 2,6 m. Płozą ogonową drewnianą z amortyzatorem gumowym.

**NAPĘD** — stanowi dziewięcio cylindrowy silnik w układzie podwójnej gwiazdy Walter Pegasus o mocy startowej 580 KM. Silnik osłonięty pierścieniem Townenda. Od VI serii samoloty zaopatrzone były w silnik Walter Pegasus III-M-2 o mocy 650 KM. Oba silniki miały przełożenie na śmigło 3:2. Zbiorniki paliwa — główny w kadłubie o pojemności 120 l i dwa zbiorniki opadowe w górnych skrzydłach o pojemności 140 l każdy. Zbiornik oleju o pojemności 63 l w kadłubie. Chłodnica oleju umieszczona pod



przednią częścią kadłuba. Śmigło dwupłatowe o średnicy 3,5 m.

**UZBROJENIE** — tworzyły dwa stałe kaemy Zbrojovka wz. 30 kal. 7,92 umieszczone w dolnych płatach i strzelające poza kręgiem śmigła. Każdy z zapasem 400 naboł. Obserwator w tylnej kabynie miał do dyspozycji podwójny sprzężony kaem Zbrojovka wz. 30 na obrotnicy Skoda ŠU z 12 bębniami po 70 naboł. Kaem ten można było chować w wycięcie tylnej części kadłuba. Pod dolnymi skrzydłami znajdowało się 6 uchwyty, na których można było podwiesić bomby o łącznej wadze 500 kg. Samoloty ostatnich serii miały oprócz aparatu fotograficznego zabudowaną radiostację z wypuszczaną w locie anteną drutową.

**MAŁOWANIE** — samoloty w służbie sił lotniczych Republiki Czechosłowackiej były malowane następująco: góra — kolor khaki; dół — srebrny — matowy. Znaki rozpoznawcze miały niebieską obwódke; taktyczne — białe; śmigło — brązowe.

## DANE TECHNICZNE:

Rozpiętość	13,71 m
Długość	10,36 m
Wysokość	3,5 m
Powierzchnia nośna	39,66 m <sup>2</sup>
Ciężar własny	1670 kG
Ciężar w locie	2275 kG
Obciążenie powierzchni	70 kG/m <sup>2</sup>

## OSIĄGI:

Maksymalna szybkość (przy ziemi)	280 km/h
Czas wznoszenia na 5000 m	17 min.
Pałap	7200 m
Zasięg	1200 km

rysunek na str. 16—17

WIESŁAW BĄCZKOWSKI

## MODELARZE WALCZĄ O PRAWO UDZIAŁU W MISTRZOSTWACH POLSKI

24 czerwca br. na torach modelarskich Aeroklubu Częstochowskiego w Częstochowie odbyły się kolejne Ogólnopolskie Zawody Modeli Latających na uwięzi w kat. F-2B (akrobacja). Do udziału w zawodach zgłosiło się 21 modelarzy z całej Polski, startowało zaś 16, w tym 4 juniorów.

Warto dodać, że tegoroczne zawody w Częstochowie odbyły się przy znacznym współudziale miejs-

ko-powiatowej organizacji ZMS. Przewodniczący ZMiP ZMS w Częstochowie — tow. Maciej Rudlicki ufundował dla zdobywcy I miejsca w kategorii seniorów okazały puchar. Po rozegraniu 2 kolejek lotów konkursowych, które oglądało ponad 300 osób, komisja sędziowska w składzie: Apoloniusz Łukaszewski, Janusz Wesołowski, Krzysztof Kowalski — wszyscy z Aeroklubu Łódzkiego — ogłosiła wyniki zawodów.

Pierwsze trzy miejsca wśród seniorów zdobyli członkowie Aeroklubu Częstochowskiego. Zwyciężył, jak było do przewidzenia — aktualny mistrz świata w modelarstwie — Jerzy Ostrowski — 6496 pkt., 2 miejsce zajął Marian Walaszczyk — 6345 pkt., a 3 — Marian Kazirod — 5053 pkt.

Najlepszym z juniorów okazał się Stanisław Lewiński z Aeroklubu Wrocławskiego — 352 pkt., drugim

był Henryk Długosz z Częstochowy — 124 pkt., a trzecim Mieczysław Sadowski z Aeroklubu Opolskiego — 105 pkt.

Zwycięzcy otrzymali puchary, nagrody rzeczowe i dyplomy honorowe. Warto dodać, że najlepszy z juniorów otrzymał puchar przechodni ufundowany przez Jerzego Ostrowskiego.

Zawody, w trakcie których funkcję sędziego głównego sprawował znany modelarz młodego pokolenia — Roman Mucha, przebiegały bardzo sprawnie i sędzimy, że kolejne Modelarskie Mistrzostwa Polski, które zostaną rozegrane we wrześniu również w Częstochowie, będą stanowiły dla gospodarzy doskonałą okazję do wykazania dojrzałości przy organizowaniu imprez o charakterze ogólnokrajowym.

WITOLD MAJAK



KM ZBROJOWKA WZ.30 KAL.7,92



ŚMIGŁO DREWNIANE Ø 3,5 m

LEWE DOLNE SKRZYDŁO — WIDOK Z GÓRY

OZNACZENIE KOLORÓW :

- 1 — BIAŁY
- 2 — CZERWONY
- 3 — NIEBIESKI (CIEMNY)

KM ZBROJOWKA WZ.30

PRZEKROJE  
KADŁUBA :

CHODNIK TYLKO NA LEWYM  
PŁACIE

ZACZEP KOTWICZNY  
W WERSJI WODNEJ



GODŁO 2 LOTNICZEGO  
PUŁKU W OŁOMUNCU

NIEBIESKI

BIAŁY

A B C D E F G H I J

ZNAK PUŁKU

BIAŁY

STOPNIE WEJŚCIOWE  
TYLKO Z LEWEJ STRONY

WERSJA WODNA —  
PŁYWAKI TYPU SHORT

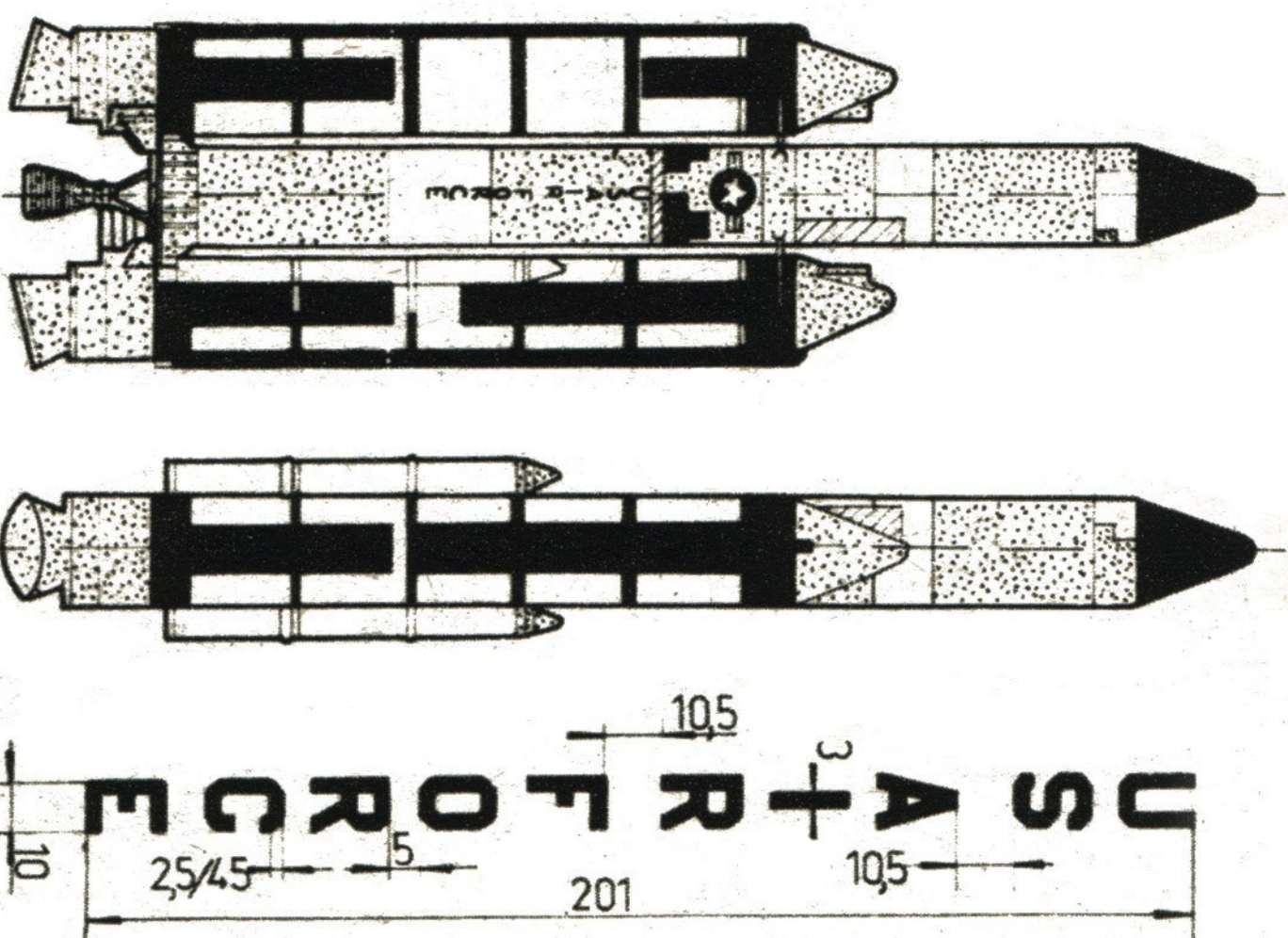
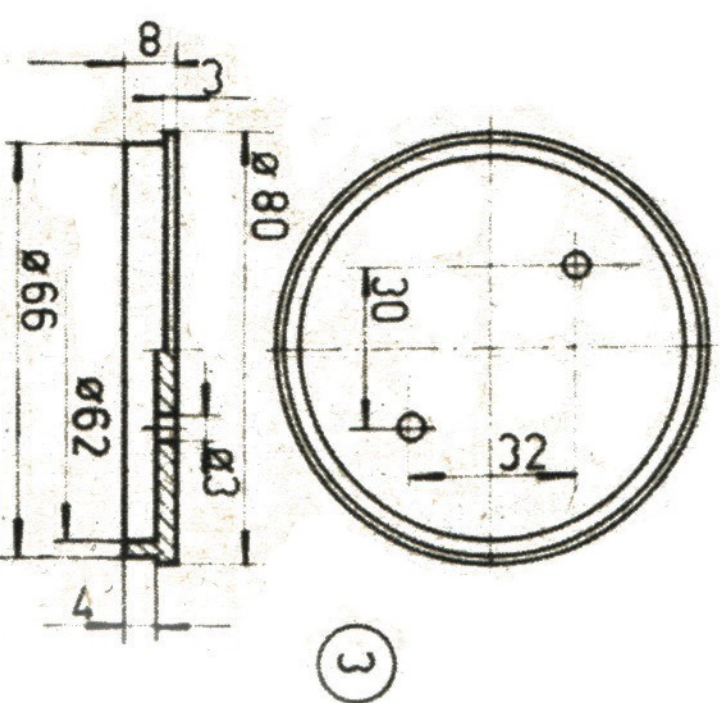
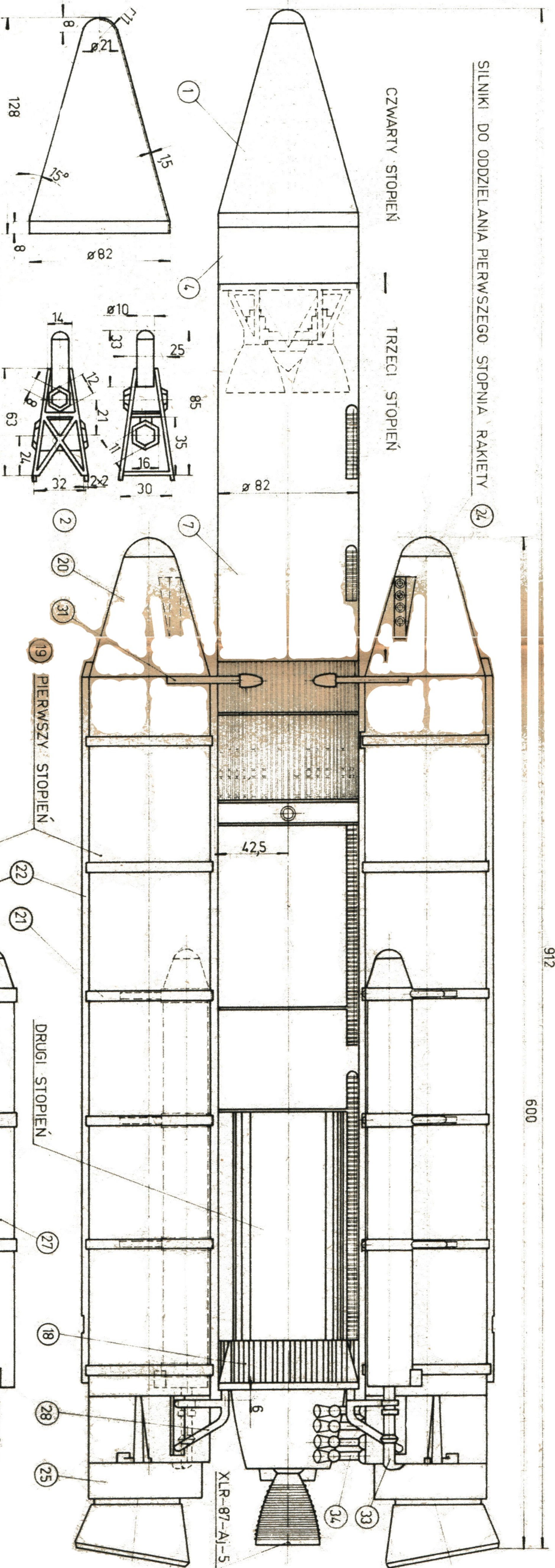
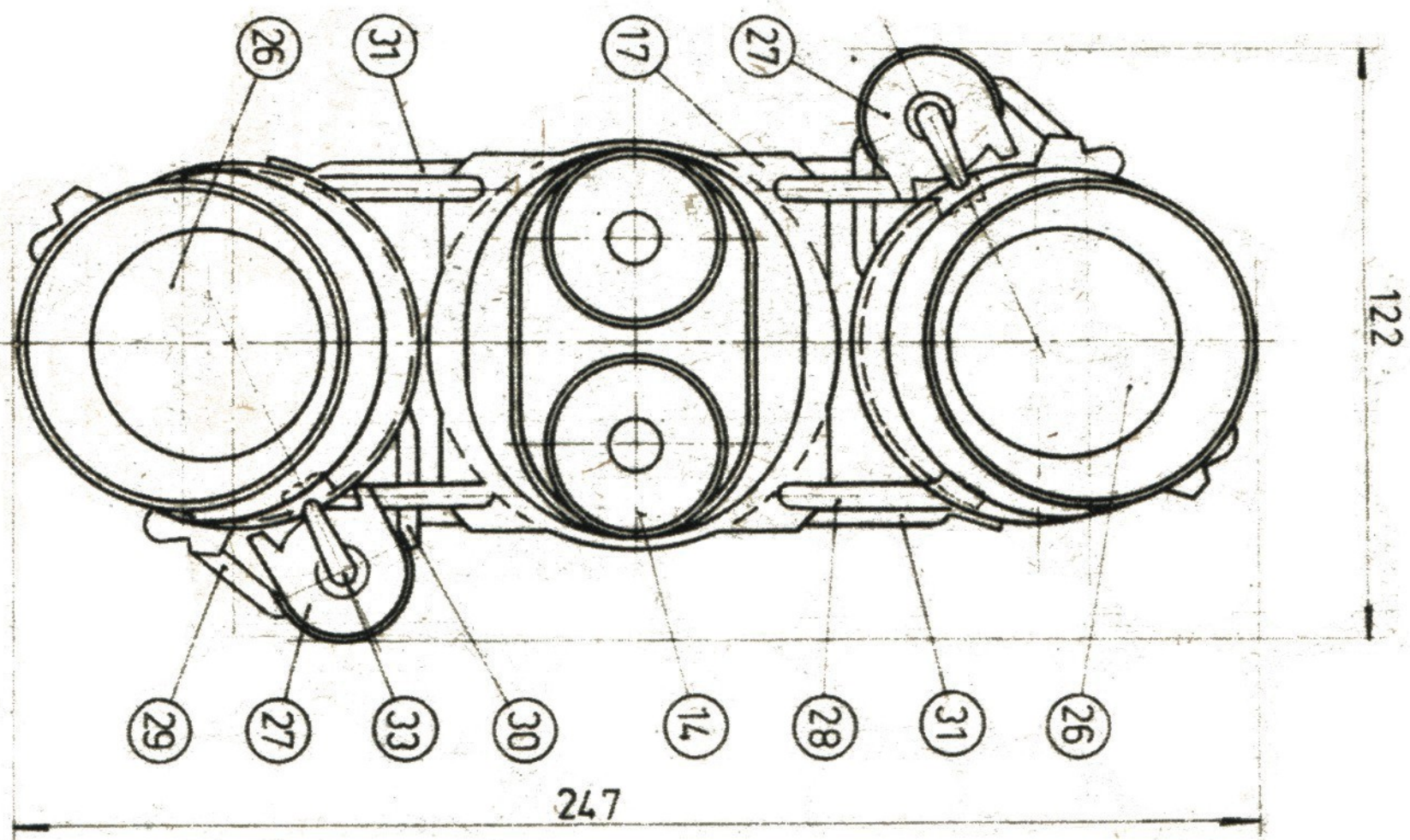
0 0,5 1 2 3 m

W. BĄCZKOWSKI

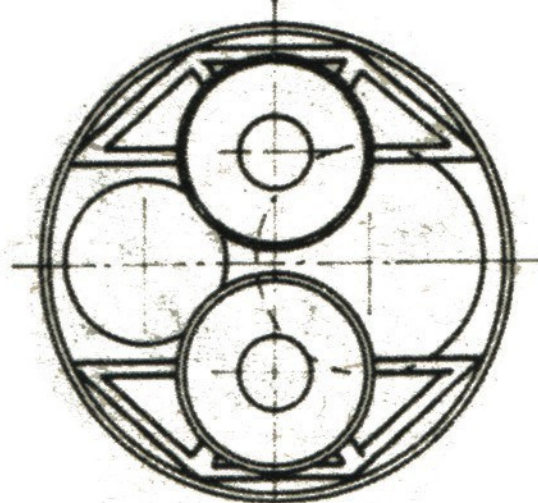
DANE	TECHNICZNE :	
ROZPIĘTOŚĆ	—	13,71 m
DŁUGOŚĆ	—	10,36 m
WYSOKOŚĆ	—	3,5 m
POW. NOŚNA	—	39,6 m <sup>2</sup>
CIĘŻAR W LOCIE	—	2275 kg
PRĘDKOŚĆ MAX.	—	280 km/h
ZASIĘG	—	1200 km



Skala 1:48

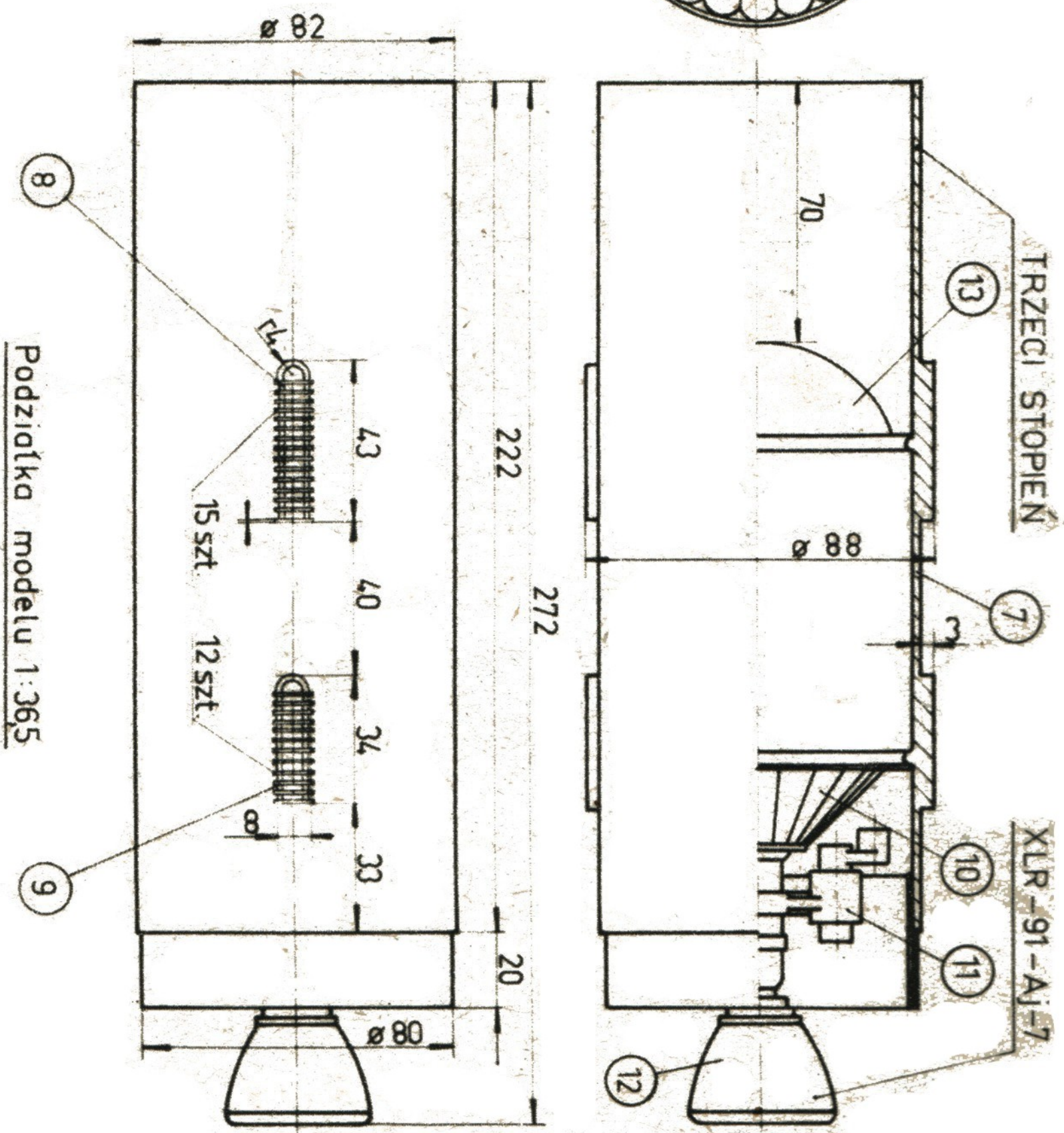
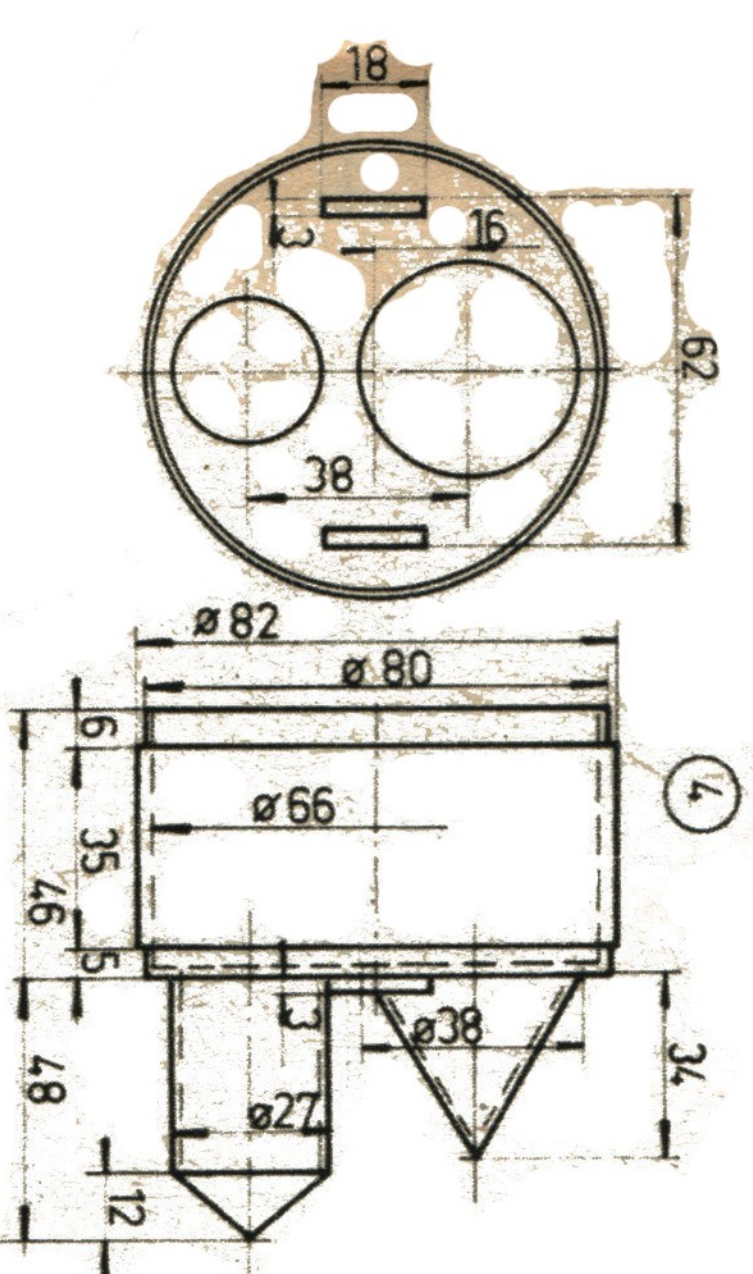
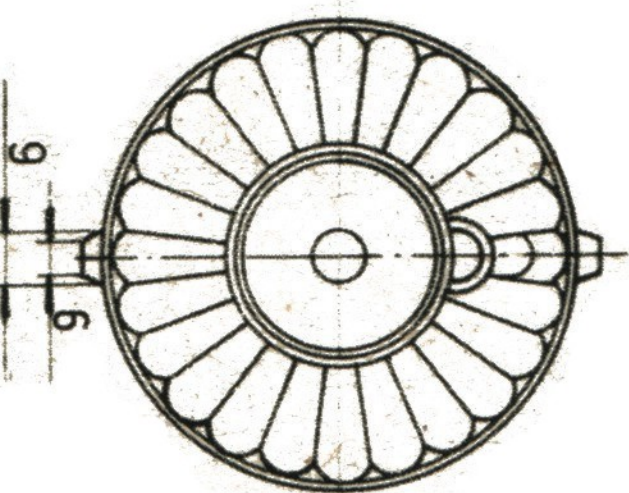
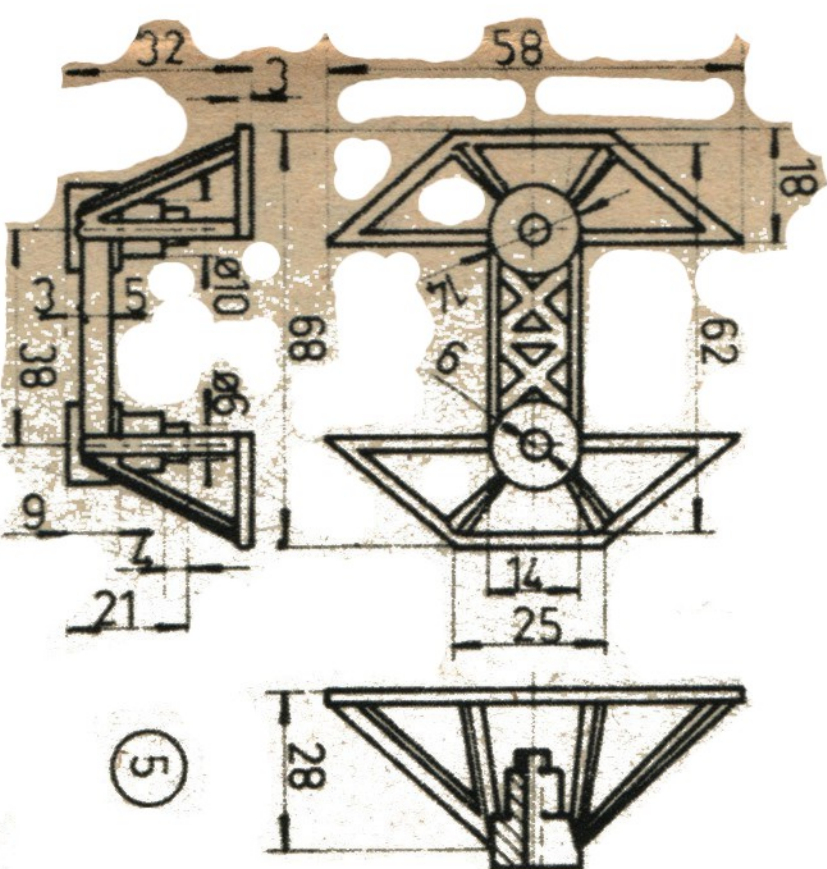
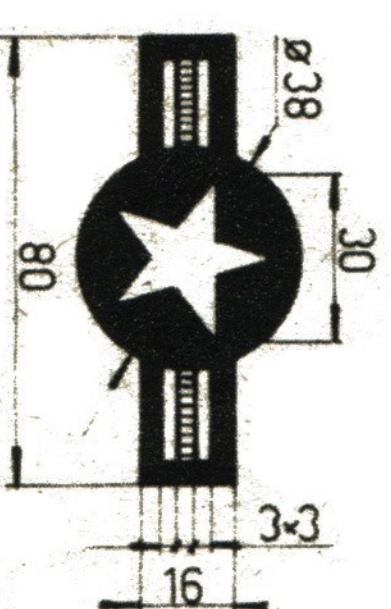


- biały matowy
- czarny matowy
- srebrny
- złoty
- czterwory



napis i symbol umiescic po obu stronach rakiety

TITAN III-C-SLV5-C



Podziałka modelu 1:365

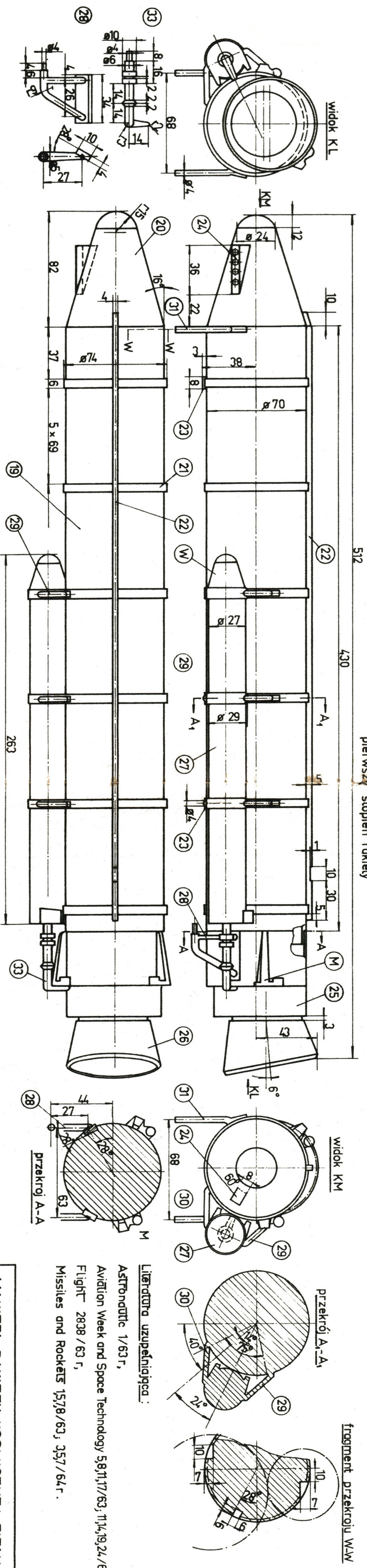
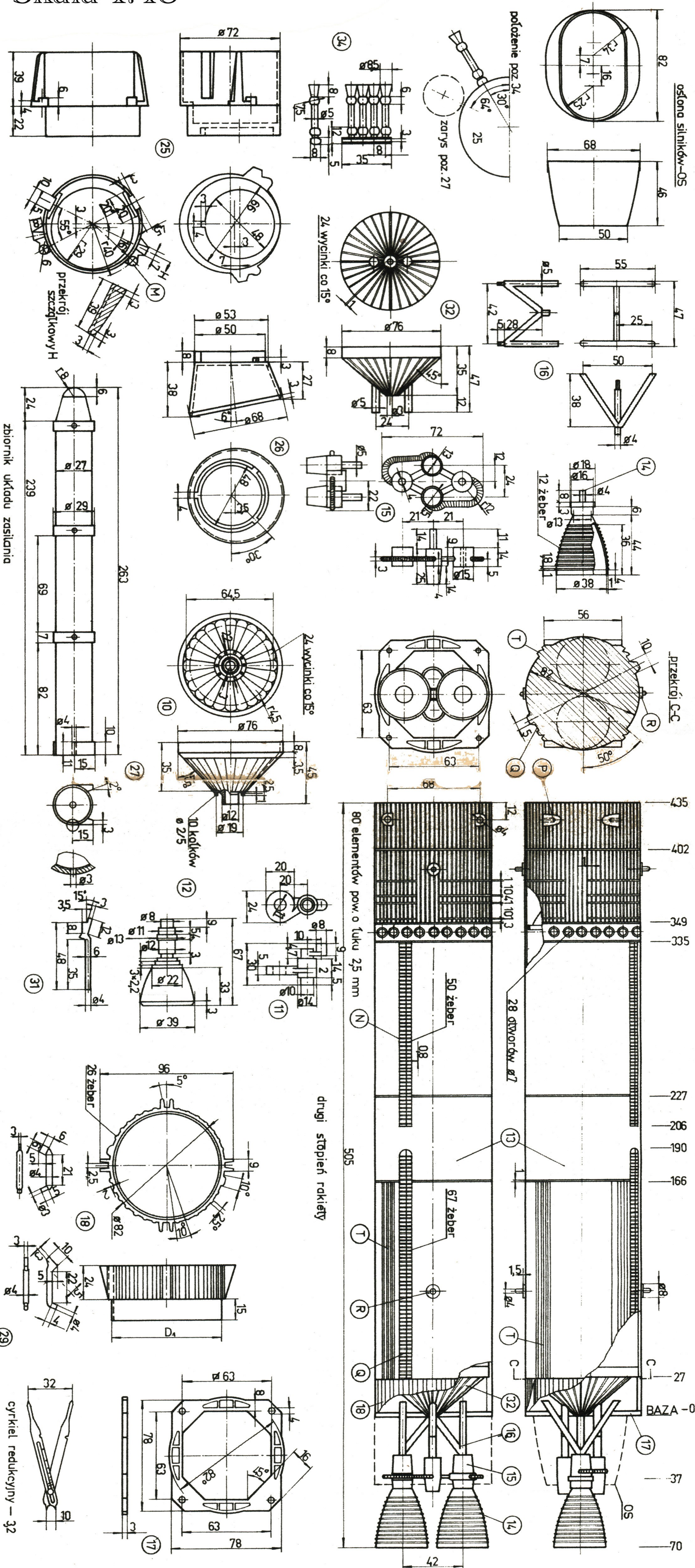
MAKIETA RAKIETY KOSMICZNEJ TITAN

Podziałka rys. Konstrukcji: Nr ark. 1

Data: 15.6.1973 r. A. STOJANOWICZ Ilość ark. 2



Skala 1:48



Opracował **Techicznie** na podstawie czasopisma **Tehničke Novine** ew.

Podziółka rys.		Konstytucji :	Nr arkusza	2
Data : 15.6.1973 r.		A. STOLANOVIĆA	Ilość arkuszy	2

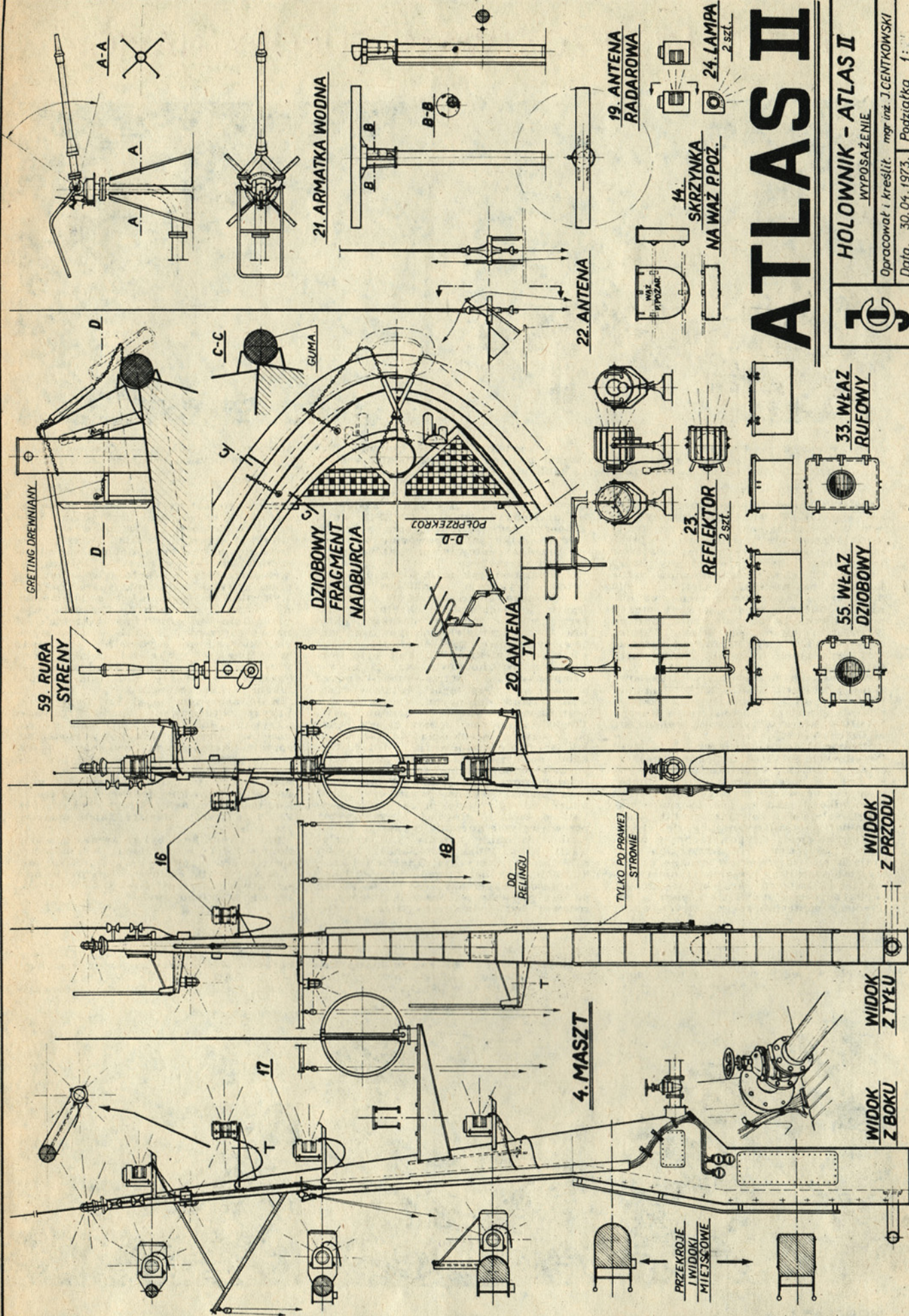












# ATLAS II

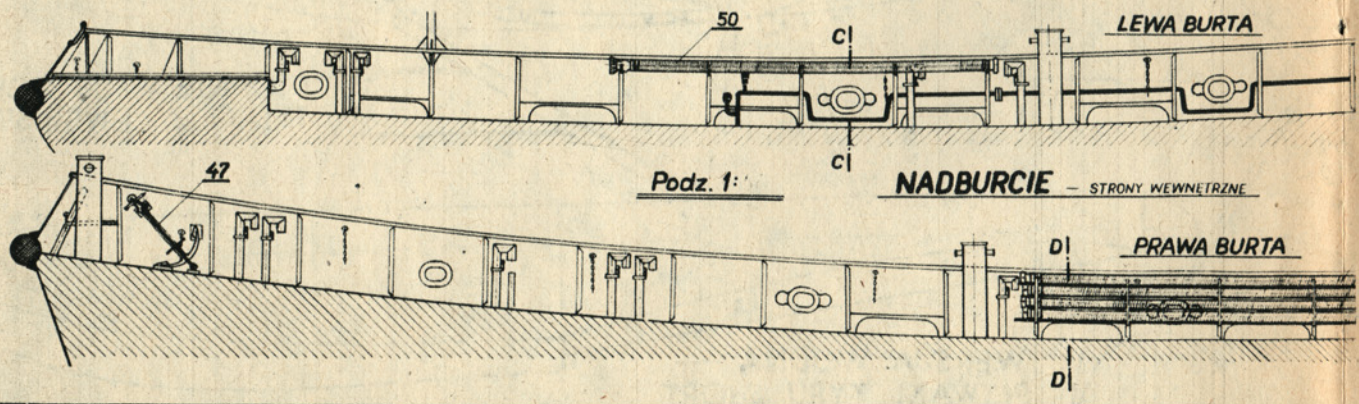
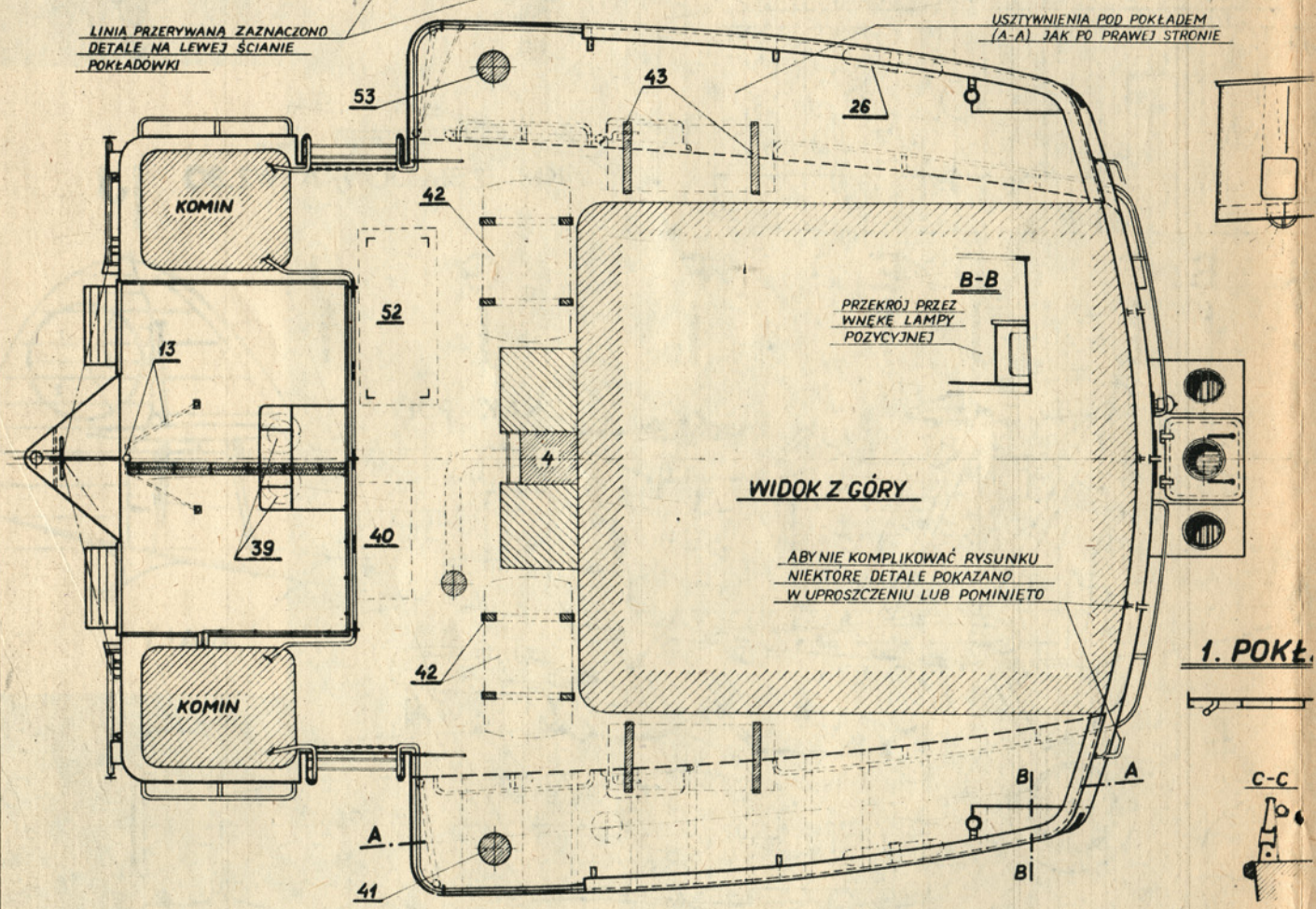
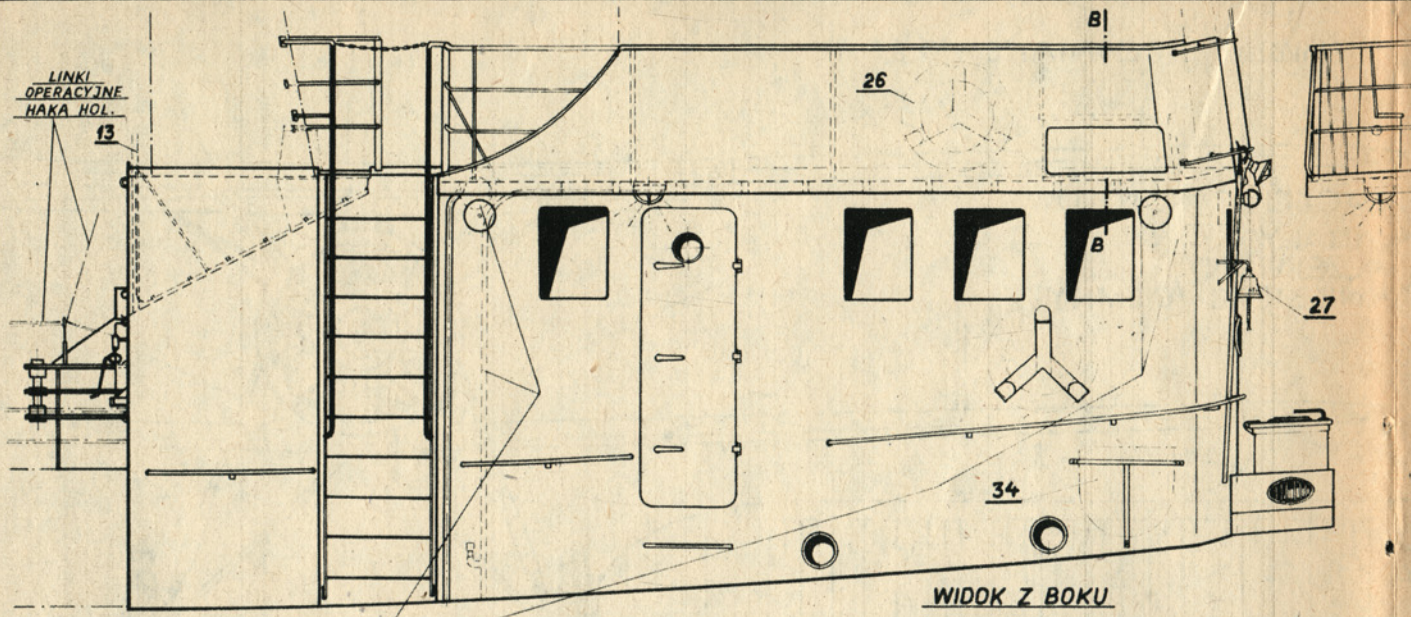
<b>HOLOWNIK - ATLAS II</b>	
WYPOSAŻENIE	
Opracował i kreslił.	mgr inż. J. CENTKOWSKI
Data.	30.04.1973.
Nr. rysunku.	22.73.
Nr. arkusza	5/5



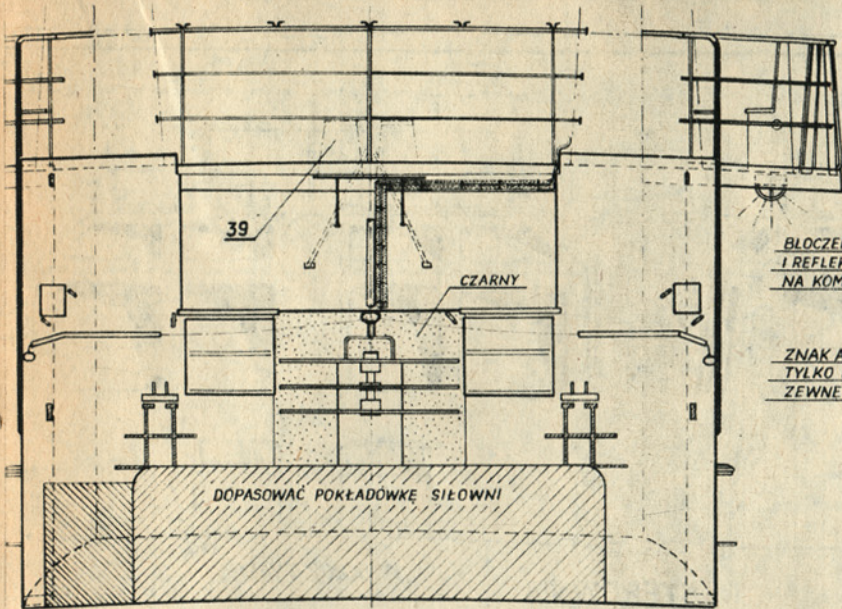




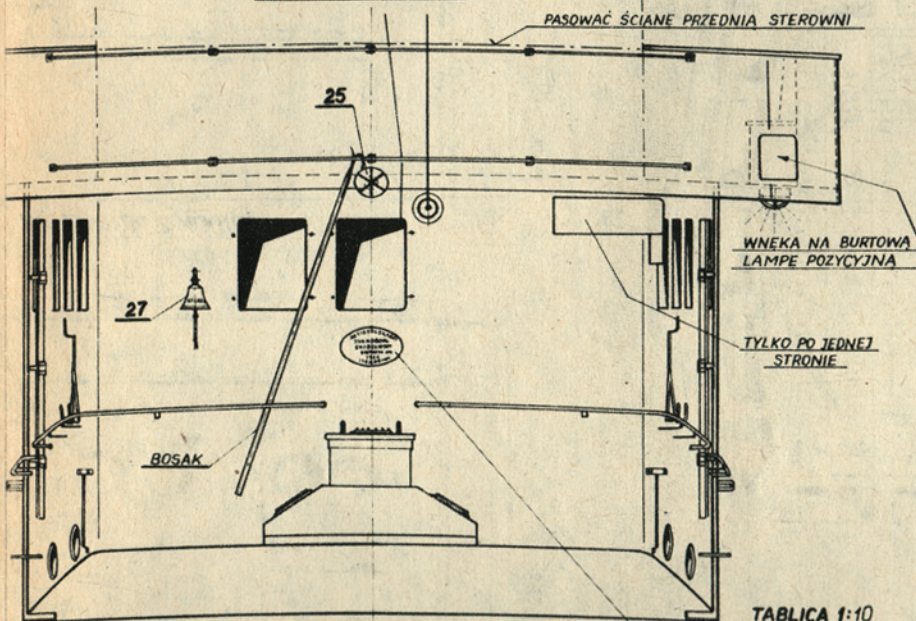




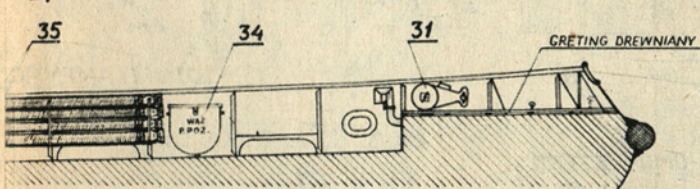
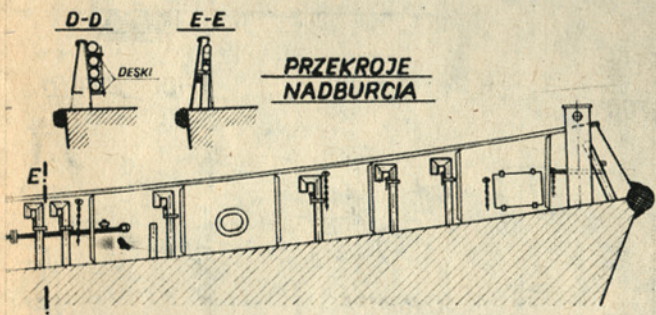
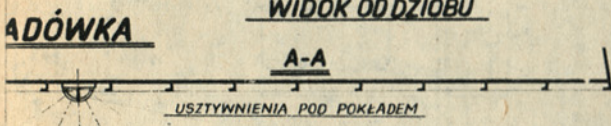




**WIDOK OD RUFY**

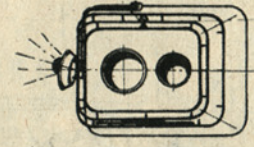


**WIDOK ODDZIOBU**

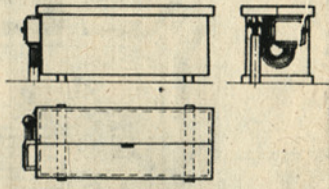


BŁOCZEK LINOWY  
I REFLEKTOR TYLKO  
NA KOMINIE PRAWYM

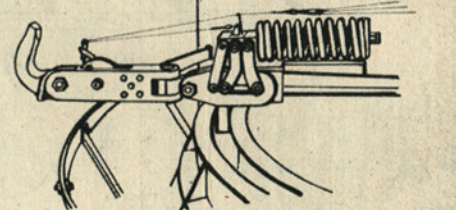
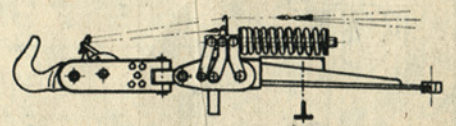
ZNAK ARMATORA  
TYLKO NA STRONACH  
ZEWNETRZNYCH KOMINÓW



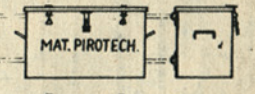
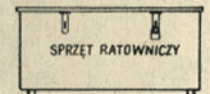
**3. KOMIN**  
2 szt.



**43. SKRZYNIA NA AKUMULATORY**  
2 szt.



**10. HAK HOŁOWNICZY**



52.

40.

**52, 40. POJEMNIKI NA SPRZĘT.**

# ATLAS II

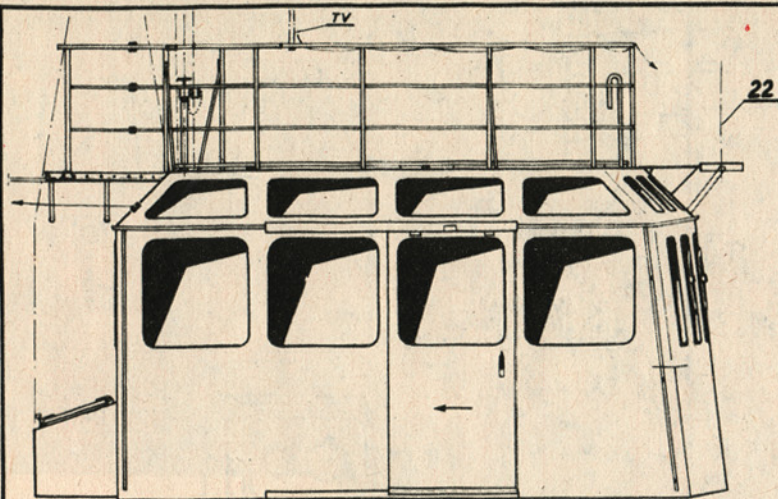
## HOŁOWNIK - ATLAS II POKŁADÓWKA I WYPOSAŻENIE

Opracował i kreślił mgr inż. J. CENTKOWSKI  
Data. 6.04.1973. Podziałka 1:25  
Nr. rysunku. 20.73. Nr. arkusza 2/5

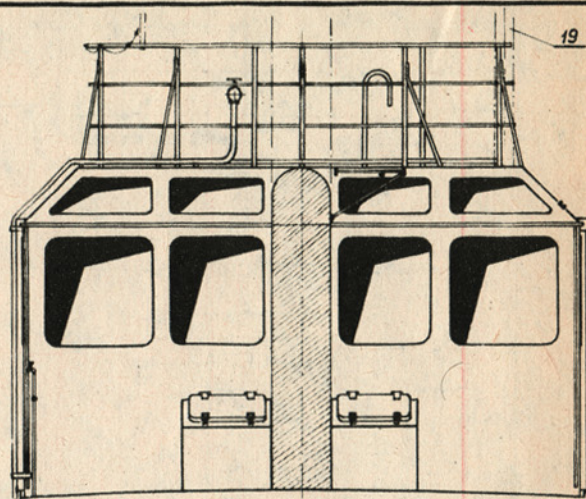


Gdańsk



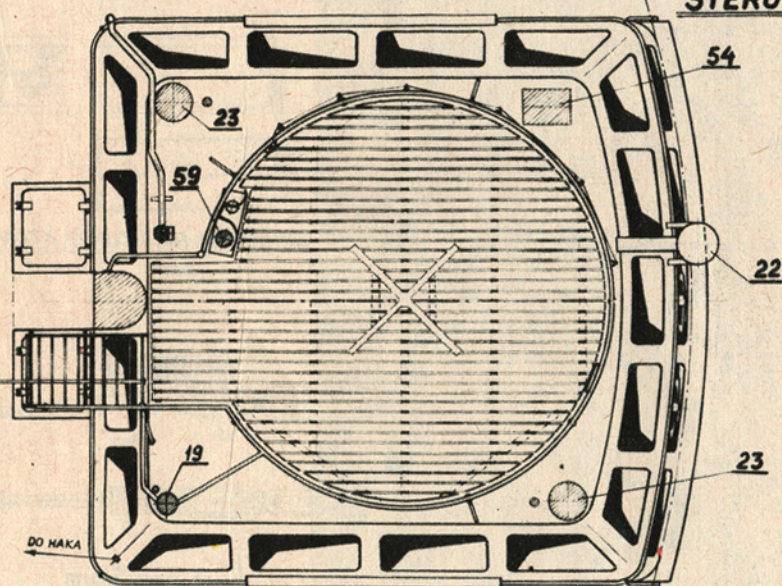


**WIDOK Z PRAWEJ BURTY**

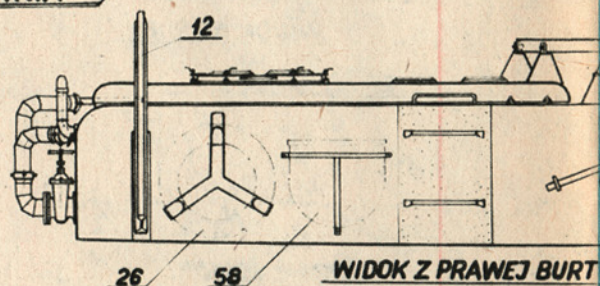


**WIDOK Z TYŁU**

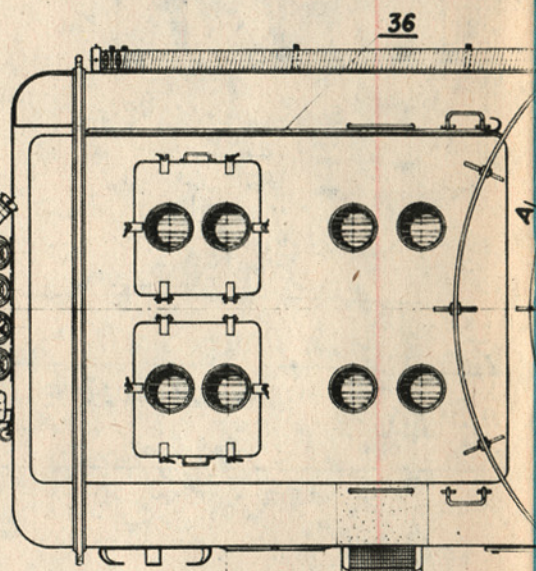
**STEROWNIA**



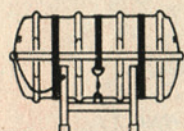
**WIDOK Z GÓRY**



**WIDOK Z PRAWEJ BURTY**



**WIDOK Z GÓRY**



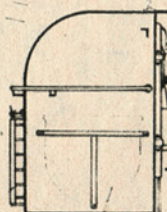
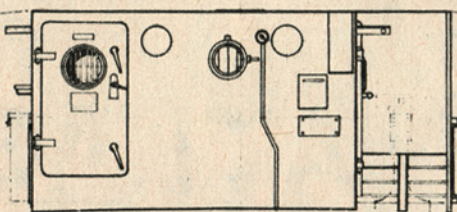
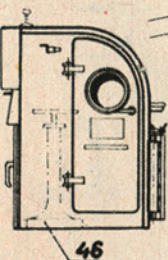
**53**



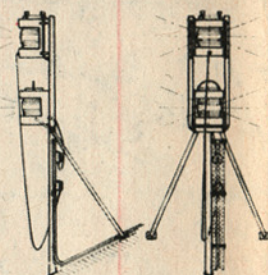
**42. TRATWA PNEUMATYCZNA**  
2 szt.



**41,53 WENTYLATORY**

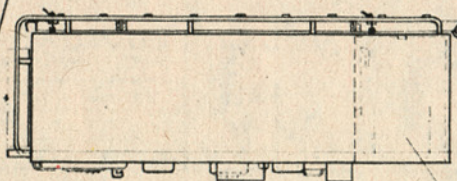


**31. RUMPEL AWARYJNY**



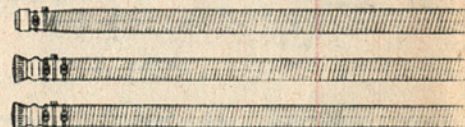
**13. STOJAK I LAMPY POZ.**

**WIDOK NA PRZEDNIA ŚCIANE POMIESZCZENIA NA ARKUSZU Nr 4.**

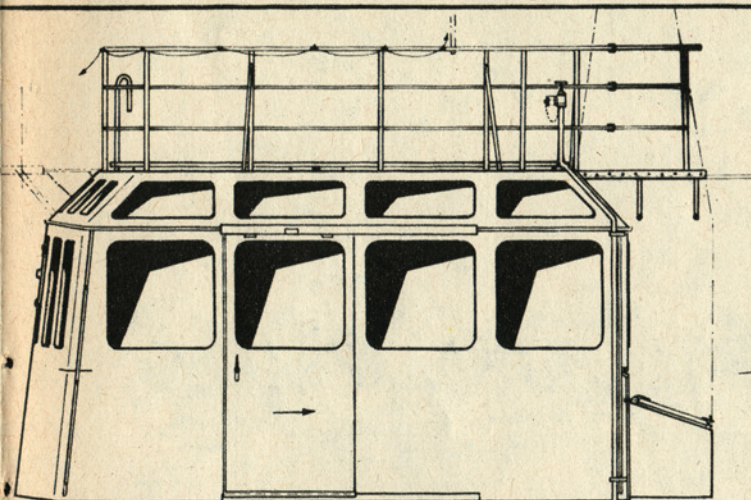


**6 POMIESZCZENIE BUTLI-CO<sub>2</sub>**

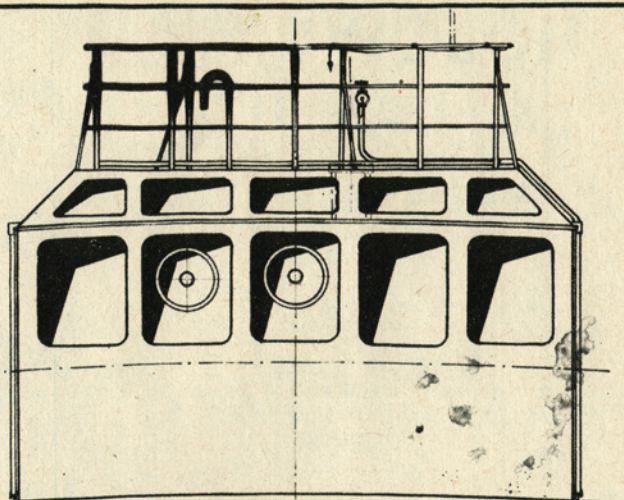
**46**



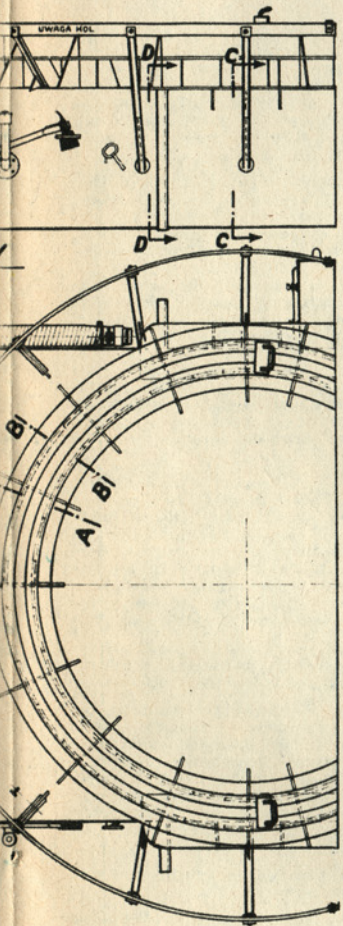




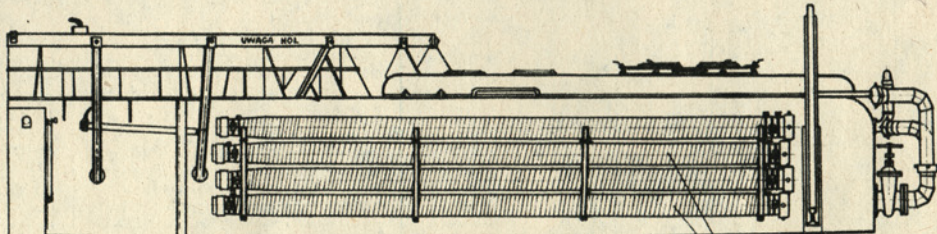
**WIDOK Z LEWEJ BURTY**



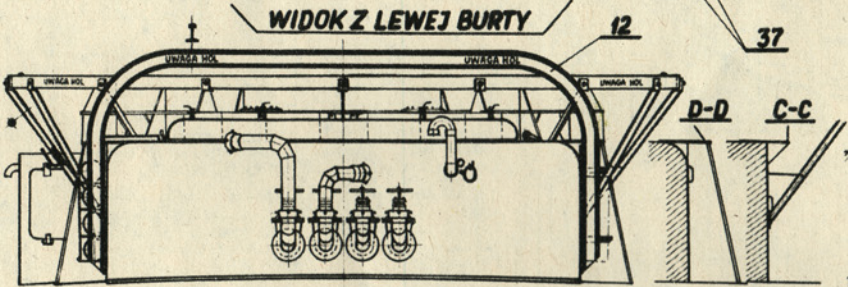
**WIDOK Z PRZODU**



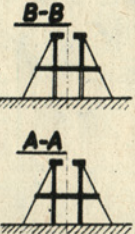
**POKŁADÓWKA SIŁOWNI**



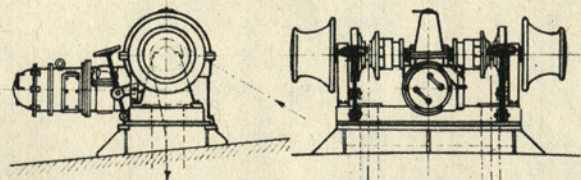
**WIDOK Z LEWEJ BURTY**



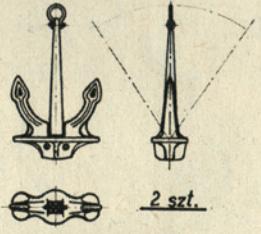
**WIDOK OD RUFY**



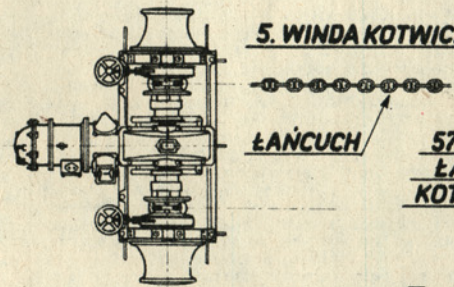
**PRZEKROJE MIEJSCOWE**



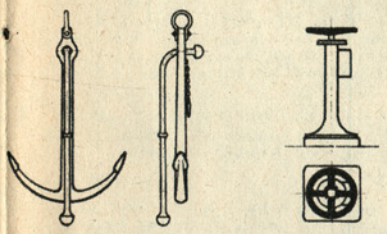
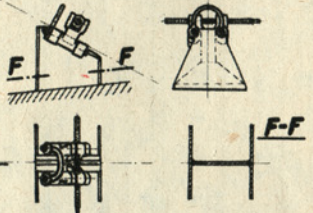
**5. WINDA KOTWICZNA**



**28. KOTWICA**

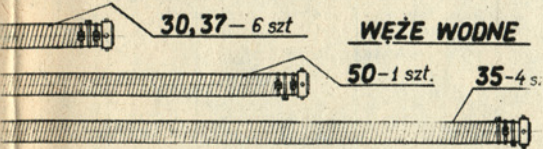


**57. STOPER ŁAŃCUCHA KOTWICZNEGO**  
2 szt.



**46. STEROWNIK** 2 szt.

**47. KOTWICA ZAPASOWA**



**WĘŻE WODNE**

**30, 37 - 6 szt.**

**50 - 1 szt.**

**35 - 4 szt.**



**39. WIADRO P.POŻ.**  
2 szt.

# ATLAS II

## HOLOWNIK - ATLAS II

POKŁADÓWKI I WYPOSAŻENIE

Opracował i kreślił. mgr inż. J. CENTKOWSKI

Data. 29.04.1973. Podziałka 1:25

Nr. rysunku. 21.73. Nr. arkusza 3/5



Gdańsk

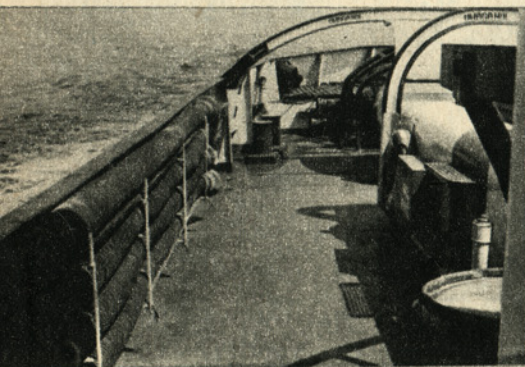


# HOŁOWNIK „ATLAS II”

(dokończenie z nr 7/73)

## OPIS BUDOWY MODELU

Model holownika „ATLAS II” można wykonać jako wystawowy w skali 1:50 i mniejszej lub jako pływający w skali 1:25. Model pływający w tej skali ma długość 115 cm i bardzo dużą wyporność — około 22 kg. Kadłub jest bardzo paskowny i stateczny, a jednocześnie napęd eliminuje konieczność stosowania prze-



kładni między wałem śruby a silnikiem elektrycznym.

Ze względu na dużą wyporność i paskowność modelu pływającego w skali 1:25 oraz doskonałą stateczność i zwrotność model szczególnie nadaje się do zdalnego sterowania.

Kadłub można wykonać jako listewkowy na wręgach, a następnie okleić płótnem, najlepiej szklanym, na żywicy poliestrową lub wykonać całkowicie z laminatu poliestrowego na kopycie drewnianym lub parafinowym. Można także wykonać kadłub z kawałków blachy cynkowej o grubości około 1 mm lutując go na kopycie.

Nadburtcie kadłuba wykonujemy z blachy cynkowej o grubości 0,8–1,0 mm. Z blachy zaleca się także wykonanie nadbudówek i wyposażenia.

Wszystkie detale wyposażenia należy starać się wykonać z metalu lub z tworzyw sztucznych: np. pleksi, winidur itp.

Gotowy model malujemy podkładowo, następnie szpachlujemy i po wyglądzie nakładamy natryskowo lakiery NITRO lub lakiery poliuretanowe.

Do napędu modelu pływającego użyjemy silnika elektrycznego, najlepiej wycieraczkowego 6 V do samochodu Wartburg. Silnik sprzęgamy bezpośrednio z wałem śruby napędowej. Jako źródło zasilania użyjemy dowolnego typu akumulatora o odpowiedniej pojemności i napięciu. Ze względu na dużą wyporność modelu nie musimy zbyt wiele troszczyć się o lekkie wykonanie modelu, jego urządzeń napędowych i zasilania.

Proporcjonalna prędkość modelu pływającego w skali 1:25 powinna wynosić 1,23 m/sek, czyli w przypadku startów w klasie modeli redukcyjnych EH model powinien przepływać dystans 50 m w czasie około 40 sekund.

## MALOWANIE MODELU

**KOLOR CZARNY** — kadłub ponad linią wodną, nadburtcie po stronie zewnętrznej, pokrywa na pokładówce nad silownią, winda kotwiczna, kotwice, pacholy, poręcze zejściówek, pokładówki, obwódka i wnętrza kominów, reflektory na pokładzie namiarowym, poręcze wzdłuż ścian pokładówki, osłony z rur obok kabestanów, kabestan, przewłoki w nadburtciu, hak holowniczy i jego prowadnice, pasy i napisy na pałakach holu, szczebelki zejściówek, pas i zejściówki na prawej burcie pokładówki silowni, napisy na kołach ratunkowych, obręcze szyb wirujących, pokrętko na rufie, zawór i rura doprowadzająca wodę do armatki wodnej, tablica na przedniej ścianie pokładówki, antena TV, uchwyty armatki wodnej, gumowe odbijacze na dziobie i rufie, tuba syreny, drabinkowy pomost pokładu namiarowego i lampa biegnąca pod pomostem, część ściany tylnej pokładówki.

**ZIELONY** — pokład kadłuba, pokład pokładówki, greting w dziobowej części nadburtcia, greting drewniany na rufie kadłuba, szeroki pas na linii wodnej,

prawa lampa pozycyjna i wnęka na lampę.

**CZERWONY** — podwodna część kadłuba, tło znaku armatora na kominkach, rura, armatki wodnej, skrzynki na węże p. poz., lewa lampa pozycyjna, wnęka na lewą lampę pozycyjną, ściany boczne skrzyni z materiałami pirotechnicznymi, końcówki hydrantów, wiaderka p. poz., taborety w kabine sterowej.

**BIAŁY** — ściany sterowni i nadburtcie pokładówki od zewnątrz, pasy ograniczające tło znaku armatorskiego na kominach, reling na pokładzie namiarowym, pas wzdłuż nadburtcia kadłuba, napisy na nadburtciu: „ATLAS II” i Gdańsk, litery zanurzenia na kadłubie, znak zanurzenia na burtach, tratwy pneumatyczne, pokrętki hamulców windy kotwicznej, krzyże herbu Gdańska na kominie, wnętrza okienne wewnętrzne sterowni, reling pokładówki, napisy na skrzynkach p. poz., pałaki holu, denka pacholów, denka (czoła) głowic liniowych windy kotwicznej, kolumna radaru, końcówka rury armatki wodnej, obudowa syreny.

**JASNOSZARY** — ściany pokładówki, świetlik przed pokładówką, pomieszczenie butli CO<sub>2</sub>, trap, wazy na dziobie i rufie, antena radaru, ściany boczne skrzyni ze środkami ratunkowymi, wysięgnik wraz z lampami pozycyjnymi rufowymi, pulpity z zegarami wewnątrz sterowni, węże p. poz., rura pionowa na pokładzie namiarowym, zejściówka.

**ZÓŁTY** — maszt wraz z wyposażeniem, kominki, podstawa armatki wodnej, wentylatory na pokładzie pokładówki.

**SELDYNOWY** — nadburtcie kadłuba od wewnątrz, wyposażenie stojące przy nadburtciu, nadburtcie pokładówki od wewnątrz, blaty stołów wewnątrz sterowni.

**BRAZOWY** — pokrywa (wleko) skrzyni z materiałami pirotechnicznymi i skrzyni ze środkami ratunkowymi, skrzynie na akumulatory, poręcze nadburtcia pokładówki, kolumna koła sterowego.

**BRUNATNOBRZOWY** — greting na pokładzie namiarowym.

**NIEBIESKI** — litery na znaku armatorskim.

**ZŁOTY** — śruba napędowa, dzwon okrętowy, obudowa kompasu magnetycznego, korona herbu Gdańska na znaku armatorskim, podstawa kolumny koła sterowego.

**NATURALNY KOLOR DREWNA (MAHOŃ)** — wnętrza sterowni, koło sterowe, greting pod kołem sterowym.

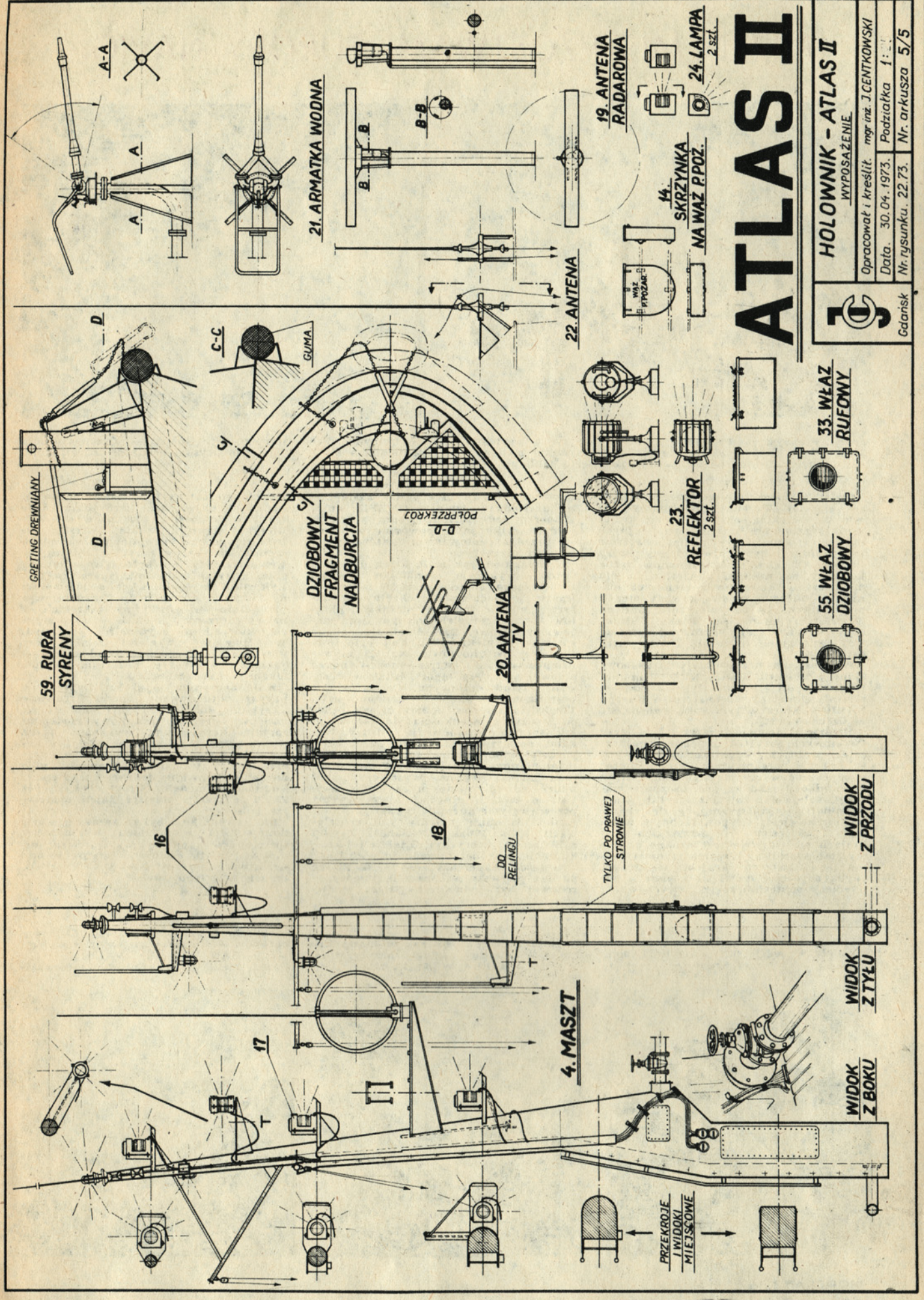
**POMARAŃCZOWY** — koła ratunkowe.

Wzdłuż burt kadłuba i na dziobie należy zamocować oponki gumowe, imitujące odbijacze wykonane w oryginale ze starych opon samochodowych.

Model holownika „ATLAS II” doskonale pływa i dobrze prezentuje się na wodzie, ma ładną architekturę, bogate wyposażenie i malowanie.

JACEK CENTKOWSKI





# ATLAS II

**HOLOWNIK - ATLAS II**

WYPOSAŻENIE

Opracował i kreślił mgr inż. J. CENTKOWSKI

Data. 30.04.1973. Podziałka 1:1

Nr. rysunku. 22.73. Nr. arkusza 5/5



Gdańsk



# PRZED MISTRZOSTWAMI EUROPY NAVIGA



Jerzy Przybysz z Poznania kończy bieg swym modelem klasy F3-V, którym bezbłędnie wykonał wszystkie manewry przedstawione na widocznej na zdjęciu tablicy



Na chwilę przed startem. Ilii Suster — Czechosłowacja z modelem klasy A2, którym uzyskał prędkość 107, 143 km/h

Święto najpoczytniejszej gazety w Polsce, śląskiej „Trybuny Robotniczej” odbiło się szerokim echem w całym kraju. Towarzyszyło mu wiele atrakcyjnych imprez, spośród których dla amatorów piłki nożnej był najważniejszy mecz Polska — Anglia; dla melomanów liczne koncerty na wolnym powietrzu, a dla młodzieży o zainteresowaniach technicznych — międzynarodowe zawody modeli pływających. Te ostatnie, rozegrane na jeziorze Wojewódzkiego Parku Kultury i Wypoczynku w Chorzowie, oglądało wcale nie mniej ludzi niż słynny mecz futbolowy.

W zawodach uczestniczyły 12-osobowe ekipy z Bułgarii, CSRS, NRD, Rumunii, Węgier, ZSRR i Polski. Była to zarazem ostatnia eliminacja do mistrzostw Europy NAVIGA, które w tym roku odbędą się w Czechosłowacji.

Międzynarodowy Związek Modelarzy Okrętowych NAVIGA to jedna z najbardziej preężnych organizacji sportowych w Europie, organizująca wiele imprez międzynarodowych z udziałem tysięcy zawodników, jako że jest to sport masowy. Należą doń również wszystkie kraje wspólnoty socjalistycznej, gdzie sporty techniczne cieszą się powszechnym uznaniem i poparciem. We wszystkich tych krajach modelarstwo jest uznane za dyscyplinę sportową. Wyjątek stanowi Polska, choć jesteśmy krajem, w którym chyba najwięcej mówi się i pisze o potrzebie politechnicznego wychowania

młodzieży. Kiedy to i u nas nastąpi — to już słodka tajemnica GKKFiT, który z uporem godnym lepszej sprawy, z władowych tylko sobie powodów wzbrania się przed akceptowaniem faktów dyktowanych przez życie.

Modelarstwo, jak mało która dziedzina sportu, wykazuje dynamikę postępu technicznego. Jeszcze przed 10 laty przeważały w modelarstwie okrętowym klasyczne modele jachtów, statków i okrętów z napędem elektrycznym oraz modele wystawowe. Dziś dominują napędy spalinowe i elektronika. Tak było i na zawodach w Chorzowie. Na 128 zakwalifikowanych do startu modeli ponad połowa, bo 69, to modele zdalnie sterowane falami radiowymi. Co zawodnicy potrafili nimi wykonać — trudno opisać. Trzeba to samemu zobaczyć, jak pędzą po wodzie z prędkością do 200 km/h. Jak sprawnie manewrują między bojkami, posłusznie reagują na każdą myśl popartą odpowiednim ruchem ręki na manipulatorze nadajnika. Wszystko to trwa ułamki sekund. Wystarczy wspomnieć, że opłynięcie przez model trójkąta o bokach długości 50 m dwoma przeciwnymi kursami trwało w wykonaniu Vladimira Valenty z Czechosłowacji 33,5 s. Polak, Aleksander Rawski z Warszawy, który był drugi w tej konkurencji, wykonał to zadanie w 38,3 s.

Nowością zademonstrowaną w Polsce po raz pierwszy w obsadzie międzynarodowej był jednoczesny start modeli

zdalnie sterowanych z zadaniem wykonania jak największej liczby okrążeń po trasie o długości ca 300 m w kształcie litery M w ciągu 30 min. Wszystko odbyło się jak na prawidłowych zawodach motorowodnych, z tą tylko różnicą, że wewnątrz łodzi nie było żywego zawodnika, a tylko odbiornik aparatury RC. Ryk silników spalinowych o pojemności do 15 cm<sup>3</sup> i obrotach do 22000/min, wyprzedzanie, wywrotki na zakrętach, a nawet zderzenia na trasie — to przeżył, których się szybko nie zapomina. W klasie tej zwyciężył Polak: Jerzy Przybysz z Poznania przed Janosem Fabianem — Węgry, i Jaroslavem Holekem — Czechosłowacja.

Kulminacyjnym punktem imprezy o puchar ufundowany przez redakcję „Trybuny Robotniczej” był konkurs na najlepszy program zespołowy modelami zdalnie sterowanymi wykonany przez poszczególne ekipy biorące udział w zawodach. Zwyciężył zespół NRD na najefektowniejszy układ manewrów, płynięcie w konwoju, jednoczesne zwroty, iluminacje modeli. Drugi był zespół ZSRR, a trzecie miejsce zajęli modelarze polscy.

Dla zawodników był to sprawdzian ich umiejętności i poziomu technicznego sprzętu, co zapewne przyczyni się do zdobycia wielu czołowych miejsc w mistrzostwach Europy NAVIGA. Życzymy im tego z całego serca.

JAN MARCZAK

Przygotowanie do startu w klasie A2 zawodników węgierskich Laszlo Ladoni i Jozsef Szabo

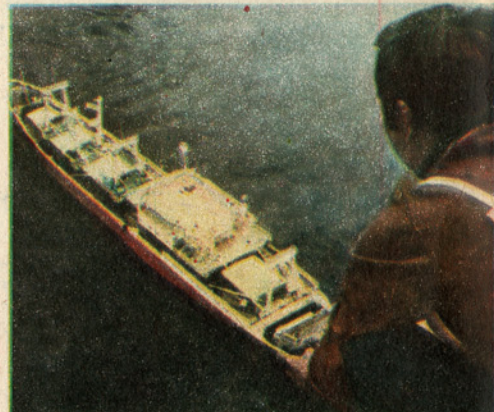


Startuje Zbigniew Bulczak w klasie EH modelem statku żeglugi przybrzeżnej LILLA WENEDA



Zdobywca II miejsca w klasie EH Ivan Marynow — Bułgaria, ze swym modelem SAN JOAQUIN VAEFJ

Fot. J. Ziółkowski





# KOLEJNOŚĆ MIEJSC I WYNIKI NALEPSZYCH

Kolejność zajętych miejsc i wyniki najlepszych zawodników międzynarodowych zawodów modeli pływających rozegranych 6-10.6.1973 r. w Katowicach-Chorzowie

<b>Klasa A1</b>			
1. Istvan Kemp	Węgry	120,805 km/h	
2. Karl-Heinz Rost	NRD	107,784 "	
3. Josef Szabo	Węgry	89,552 "	
Adam Ciešlik	Polska	110,429 "	
poza konkurs.			
<b>Klasa A2</b>			
1. Lazar Lazarow	Bulgaria	132,353 km/h	
2. Laszlo Ladonyi	Węgry	127,658 "	
3. Leontin Ciortan	Rumunia	126,760 "	
<b>Klasa A3</b>			
1. Istvan Horvath	Węgry	166,667 km/h	
2. Konstantin Paczkorian	ZSRR	157,895 "	
3. Genadi Samarini	ZSRR	153,046 "	
8. Roman Oczki	Polska	101,123 "	
<b>Klasa B1</b>			
1. Wienczysław Marinow	Bulgaria	202,247 km/h	
2. Badi Badew	Bulgaria	189,474 "	
2. Borys Łakiejew	ZSRR	189,474 "	
8. Roman Oczki	Polska	116,883 "	
<b>Klasa EH</b>			
1. Ivan Marinow	Bulgaria	179,2 pkt.	
2. Józef Slizek	Czechosłowacja	179,2 "	
po dogr.			
3. Władimir Cetoalnikow	ZSRR	162,0 "	
5. Wojciech Koźba	Polska	143,9 "	
Zbigniew Bulczak	Polska	140,6 "	
<b>Klasa EK</b>			
1. Bernard Vogel	NRD	209,2 pkt.	
2. Mirosław Tesar	CSRS	197,9 "	
3. Waclaw Vrbra	CSRS	194,6 "	
6. Wojciech Koźba	Polska	175,6 "	
9. Zbigniew Bulczak	Polska	128,9 "	
<b>Klasa F1-E1 KG</b>			
1. Władimir Valenta	CSRS	33,5 s.	
2. Aleksander Rawski	Polska	38,3 s.	
3. Mikołaj Malikow	ZSRR	44,6 s.	
Janusz Walicki	Polska	36,5 s. poza kon.	
<b>Klasa F1-F500</b>			
1. Mikołaj Malikow	ZSRR	26,2 s.	
2. Władimir Dieczichin	ZSRR	28,4 s.	
3. Peter Pandesoff	Bulgaria	28,9 s.	
<b>Klasa F1-V2,5</b>			
1. Emil Schutz	CSRS	22,8 s.	
2. Aleksander Nastitzki	Bulgaria	23,5 s.	
3. Irin Markow	Bulgaria	24,5 s.	
<b>Klasa F1-V5</b>			
1. Aleksander Nastitzki	Bulgaria	22,2 s.	
2. Bernd Decker	NRD	23,7 s.	
3. Bernd Kunze	NRD	26,9 s.	
Stanisław Cichoń	Polska	37,7 s. poza kon.	
<b>Klasa F1-V15</b>			
1. Janos Fabian	Węgry	18,9 s.	
2. Aleksander Rawski	Polska	21,1 s.	
3. Kalman Bartok	Węgry	22,8 s.	
4. Jerzy Przybysz	Polska	27,0 s.	
<b>Klasa F3-V</b>			
1. Emil Schutz	CSRS	139 pkt.	
2. Janusz Pietrzak	Polska	138 "	
3. Janos Fabian	Węgry	137 "	
4. Jerzy Przybysz	Polska	134 "	
<b>Klasa F3-E</b>			
1. Peter Pandesoff	Bulgaria	138 pkt.	
2. Władimir Valenta	CSRS	137 "	
3. Nedko Tabakow	Bulgaria	135 "	
7. Stanisław Radwan	Polska	123 "	
Stanisław Cichoń	Polska	127 " poza kon.	
<b>Klasa F2-A</b>			
1. Heinz Speetzen	NRD	194,3 pkt.	
2. Andrzej Łączyński	Polska	194,0 "	
3. Juri Nikolenko	ZSRR	193,6 "	
5. Wacław Dobrowolski	Polska	187,3 "	
7. Wiesław Obieziński	Polska	183,6 "	
<b>Klasa F2-B</b>			
1. Heinz Speetzen	NRD	193,0 pkt.	
2. Mitrycz Papudzan	ZSRR	189,3 "	
3. Jan Kozak	CSRS	175,6 "	
<b>Klasa FSR-15</b>			
1. Jerzy Przybysz	Polska		
2. Janos Fabian	Węgry		
3. Jaroslav Bolek	CSRS		
4. Aleksander Rawski	Polska		
<b>Punktacja Zespołowa</b>			
<b>Klasa A</b>			
I miejsce	Bulgaria	92 pkt.	
II "	Czechosłowacja	87 "	
III "	ZSRR	85 "	
IV "	Węgry	84 "	
V "	Polska	72 "	
VI "	NRD	68 "	
VII "	Rumunia	52 "	

Wyniki konkursu na najlepszy pokaz modeli zdalnie sterowanych o puchary ufundowane przez redakcję „Trybuny Robotniczej”:

I miejsce	NRD — zespół z Halle
II "	ZSRR
III "	Polska



Start modeli żaglowych

## DWIE ROCZNICE

W 1973 roku przypadają dwie wielkie rocznice obchodzone z wielką czcią przez każdego Polaka. Pierwsza — to 500-lecie urodzin naszego wielkiego astronoma Mikołaja Kopernika. Druga — to XXX-lecie ludowego Wojska Polskiego.

Pragnąc uczcić je jak najokazalej Liga Obrony Kraju postanowiła przeprowadzić wielką, wielokierunkową imprezę na szlaku kopernikowskim. Wybrano do tego celu pięknie położoną miejscowość: ILAWĘ, na drodze z Torunia — gdzie urodził się Mikołaj Kopernik — do Olsztyna — gdzie spędził znaczną część swego życia.

Na tę imprezę złożyło się kilka różnych zawodów specjalistycznych, w większości o charakterze wodnym, jako że przypadło to na początek Dni Morza, tj. 23—26.6.1973 r. Były to mianowicie:

- zawody modeli pływających wszystkich klas grupy B, z udziałem 10-osobowych ekip reprezentujących województwa: białostockie, koszalińskie, lubelskie, olsztyńskie, warszawskie miasto i woj. warszawskie oraz poza konkursem, druga ekipa woj. olsztyńskiego;
- zawody wieloboju morskiego, będące drugimi mistrzostwami LOK w tej konkurencji, w której 12-osobowe ekipy z 7 województw walczyły o pierwszeństwo w wioślowaniu na DZ, żeglownianu, rzucie rzutka, rzucie granatem, strzelaniu, biegu przelajowym i pływaniu w umundurowaniu;
- wielobój łączności: nadawanie i odbiór sygnałów Morse'a, strzelanie, rzut granatem i oddzielnie zawody radiopełnagacyjne, tzw. „łowy na lisa”;
- zlot motocyklistów LOK woj. olsztyńskiego połączony z konkurencją próby sprawności jazdy;
- żeglarskie mistrzostwa Polski juniorów LOK w klasie Cadet, w których startowało 31 2-osobowych załóg.

Poza tym, co też należało do programu obchodów, odbył się pokaz odpalania modeli rakiet, modeli latających na uwięzi, modeli samochodów zdalnie sterowanych w wykonaniu modelarzy woj. olsztyńskiego oraz wystawa sprzętu wojskowego. Wieczorem 23.6.73 odbył się pokaz ogni sztucznych nad jeziorem okalającym Iławę.

Było co oglądać i podziwiać. Impreza ta stworzyła poza tym możliwość wzajemnej wymiany doświadczeń. Otwarcie zawodów odbyło się we wspólniejszej oprawie na miejscowym stadionie z udziałem najwyższych czynników partyjnych i administracyjnych miasta Iławy i powiatu, gości z Olsztyna i z Zarządu Głównego LOK.

### ZAWODY MODELARSKIE

Nas oczywiście najbardziej interesują zawody modelarskie. Kilka więc słów na ten temat.

Zgodnie z przyjętą taktyką na 1973 r. nie organizowano mistrzostw Polski zbiorczo dla wszystkich województw, lecz 6 województw grupy B rozgrywało zawody w Sławie w dniach 14—17.6.1973 r., a 6 województw w Iławie. Zasadnicze mistrzostwa Polski, czyli grupy A, zostaną rozegrane w Różnowie, woj. krakowskie, w dniach 6—9.9.1973 r.

Czy ten system zostanie utrzymany nadal? Trudno na to odpowiedzieć. Decyzję zapadną jesienią br. W świetle obecnych trudności z uzyskaniem zwolnień na imprezy trwające 4—5 dni staje się to problematyczne. Rozpatruje się możliwość organizowania zawodów w grupach specjalistycznych, każdej dyscypliny modelarstwa, trwających tylko jeden dzień, w niedzielę. Wiadomości o tym podamy w „Modelarzu” jesienią br.

Za zmianą taktyki rozgrywania zawodów przemawiają jeszcze i inne aspekty. Przy obecnym systemie część klas była obsadzana minimalną liczbą modeli lub w ogóle nie była reprezentowana. Np. w grupie F5-D, czyli w 3 klasach, był zgłoszony na zawody w Iławie tylko 1 zawodnik z 1 modelem.

Sam przebieg zawodów w Iławie odbył się bez zakłóceń, przy pięknej (o dziwo), słonecznej i w miarę wietrznej pogodzie. Użytkowanie brzegów jeziora wokół Iławy jest tak dogodne, że można dowolnie wybrać akwen do roz-





Jerzy Przedpelski ze swoim modelem ślizgu

Jan Żuk z Jezioran, pow. Biskupin, startuje modelem statku „Sobieski”

Zdobywca drugiego miejsca w klasie EK Piotr Surmacz przy swoim modelu okrętu podwodnego „Orzeł”

grywania zarówno dla modeli żaglowych potrzebujących dużo wiatru, jak i z napędem mechanicznym — z wodą osłoniętą od wiatru i falowania. Po pierwszych, jak to często bywa, nieporozumieniach związanych z ustawieniem tras, wszystko przebiegało sprawnie, zgodnie z planem, przy dobrych humorach dyktowanych zarówno przyjemną atmosferą, dobrą pogodą, jak i smacznym oraz punktualnie i szybko serwowanym wyżywieniem. Szkoda, że dotychczas nie wykorzystywano wspaniałych możliwości Iławy do rozgrywania zawodów modelarskich.

Słowa podziękowania należą się organizatorom za dobre przygotowanie imprezy. Kierujemy je do kierownika Sekcji Modelarstwa ZW LOK w Olsztynie kol. Ryszarda Majewskiego oraz władz miasta i aktywu Ligi Obrony Kraju w Iławie.

JAN MARCZAK

Wyniki centralnych eliminacyjnych zawodów modeli pływających grupy B, rozegranych w Iławie w dniach 23—26.06.1973 r.

<b>Klasa A3</b>			
1. Jerzy Przedpelski	— Warszawa Stoł.	97,297 km/h	
W klasie A i B startowało 5 zawodników, lecz tylko jeden zaliczył bieg, uzyskując dla zespołu 597 pkt.			
<b>Klasa DX</b>			
1. Wojciech Biernatowski	— Olsztyn	87,5 pkt.	
2. Krzysztof Sadowski	— Olsztyn	75,0 „	
3. Fabian Wargulak	— Lublin	66,6 „	
Startowało 16 zawodników			
<b>Klasa DM</b>			
1. Ryszard Peplowski	— Olsztyn	58,3 „	
2. Michał Byszkin	— Koszalin	41,6 „	
3. Waldemar Szerszeń	— Warszawa Stoł.	33,3 „	
Startowało 7 zawodników			
<b>Klasa D10</b>			
1. Błażej Toczydłowski	— Białystok	58,3 pkt.	
2. Andrzej Lawin	— Warszawa Stoł.	50,0 „	
3. Jerzy Dziedzic	— Olsztyn	41,6 „	
Startowało 4 zawodników			
<b>Klasa EH</b>			
1. Marek Krzyżanowski	— Koszalin Armeria	190,3 pkt.	
2. Sławomir Kuszmierowski	— Lublin		
	Patrolowiec CRI	165,9 „	
3. Mieczysław Owczarek	— Koszalin		
	Autobus PL-4	150,6 „	
Startowało 10 zawodników			
<b>Klasa EK</b>			
1. Zdzisław Damazer	— Koszalin		
	Gyoreital	144,9 pkt.	
2. Piotr Surmacz	— Warszawa woj.		
	Orzeł	120,3 „	
3. Piotr Jankowiak	— Koszalin		
	Patrolowiec CRI	98,2 „	
Startowało 5 zawodników			

Andrzej Hałubowicz z Suwałk startował modelem holownika H-300



<b>Klasa F1-E1</b>			
1. Aleksander Rawski	— Warszawa Stoł.	37,7 s.	
2. Józef Łukaszuk	— Lublin	59,6 „	
3. Wojciech Szczęśniak	— Lublin	78,0 „	
Startowało 5 zawodników			
<b>Klasa E1-F500</b>			
1. Marek Pluta	— Lublin	55,2 s.	
2. Edward Bal	— Koszalin	96,0 „	
3. Janusz Jankowiak	— Koszalin	132,5 „	
Startowało 10 zawodników			
<b>Klasa F1-V2,5 — Standard</b>			
1. Wojciech Szczęśniak	— Lublin	47,0 s.	
2. Teodor Neuman	— Koszalin	55,5 „	
3. Bogdan Mazurkiewicz	— Warszawa woj.	96,5 „	
Startowało 6 zawodników			
<b>Klasa F1-V5</b>			
1. Michał Ryszkin	— Koszalin	105,5 s.	
<b>Klasa F1-V15</b>			
1. Aleksander Rawski	— Warszawa Stoł.	22,0 s.	
2. Wiesław Żeligowski	— Koszalin	36,5 „	
3. Marek Wójcik	— Warszawa Stoł.	—	
<b>Klasa F2</b>			
1. Józef Łukaszuk	— Lublin PL-4	167,6 pkt.	
2. Marian Łoza	— Lublin		
	Kuter GDY-137	167,3 „	
	— Lublin Armeria	128,3 „	
3. Tomasz Małolepszy			
Startowało 3 zawodników			
<b>Klasa F3</b>			
1. Janusz Pietrzak	— Warszawa Stoł.	138 pkt.	
2. Marek Michalski	— Warszawa Stoł.	102 „	
Startowało 4 zawodników			
<b>Klasa F3 — Standard</b>			
1. Edward Bal	— Koszalin	121 pkt.	
2. Włodzimierz Falkowski	— Koszalin	114 „	
3. Marek Krzyżanowski	— Koszalin	108 „	
Startowało 13 zawodników			
<b>Klasa F5-X</b>			
1. Wiesław Żeligowski	— Koszalin	410,5 pkt.	

#### Punktacja zespołowa

1 — ZW LOK Koszalin — 7 796 pkt., 2 — ZW LOK Warszawa — 6 845 pkt., 3 — ZW LOK Lublin — 6 568 pkt., 4 — ZW LOK Olsztyn A — 5 636 pkt., 5 — ZW LOK Białystok — 5 344 pkt., 6 — ZW LOK Warszawa A — 4 379 pkt.

#### FSR — 15 (20 minut) — poza konkursem

1 — Wiesław Żeligowski — Koszalin — 18 okrążeń, 2 — Wojciech Szczęśniak — Lublin — 17 okrążeń, 3 — Aleksander Rawski — W-wa St. — 15 okrążeń, 4 — Marek Michalski — W-wa St. — 7 okrążeń.

#### Pokazy

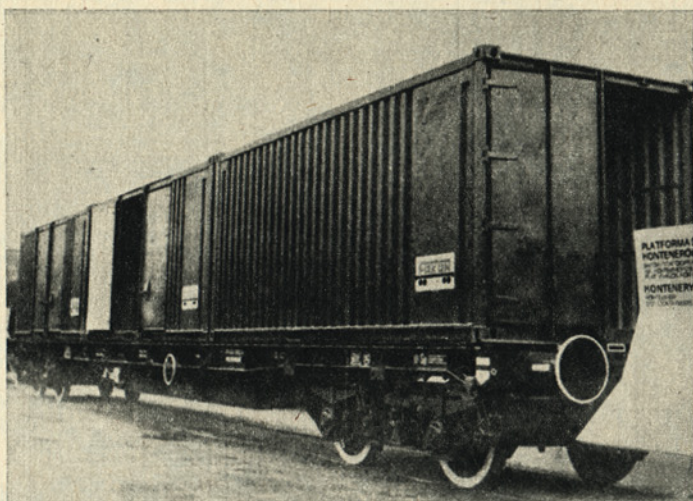
1 — zespół ZW LOK Lublin, 2 — Jan Żuk — Olsztyn, 3 — Andrzej Hołubowicz — Białystok.

Andrzej Lawin z Warszawy — zdobywca drugiego miejsca w klasie D10 i jego doskonały model





# 4-OSIOWY WAGON— PLATFORMA DO PRZEWÓZU KONTENERÓW TYPU 412 Z



Kontenerowy system transportowy jest nowoczesnym rodzajem środków transportu relacji „dom—dom”. Element podstawowy stanowi kontener, który wraz z ładunkiem jest przestawiany z jednego rodzaju środka transportowego na drugi lub na plac (i odwrotnie). Wagon-platforma do przewożenia kontenerów został wystawiony na Międzynarodowych Targach Poznańskich „Wiosna 72”. Standardowe wymiary platformy umożliwiają przewóz kilku typów kontenerów.

## DANE TECHNICZNE PLATFORMY:

Cieśnar własny 22 T  
Cieśnar całkowity 58 T  
Ilość kontenerów typu 1A — 1 kontener (12190x2438x2438)  
typu 1B — 2 kontenery (9125x2438x2438)  
typu 1C — 3 kontenery (6055x2438x2438)  
typu 1D — 6 kontenerów (2990x2438x2438)  
Dopuszczalna szybkość 100 km/h  
Wytwórca — Fabryka Wagonów „SWID-NICA”  
Średnica kół 920 mm

Pozostałe wymiary podano na rysunku. Platforma stanowi konstrukcję spawaną i składa się ze stalowej płyty wzmocnionej wzdłużnymi belkami i poprzecznymi żebkami. Opiera się na dwóch dwuosiowych wózkach typu 2XT. Platforma ma hamulce pneumatyczne typu OERLIKON.

Kontenerowy system transportowy oparty jest w Polsce na kontenerach serii 1 budowanych wg zaleceń ISO. Kontener stanowi zważającą skrzynię metalową zbudowaną z blachy wzmocnionej tłoczeniami i obramowanej katownikami. Kontenery we wszystkich narożnikach są wyposażone w naroża zaczepowe służące do sprzęgania z częściami ciwytinowymi urządzeń przeładunkowych oraz z częściami zaczepowymi na środkach transportowych. Kontenery uniwersalne typu 1C, w które wyposażymy nasz mo-

del, są zaopatrzone w drzwi czołowe i boczne, pozostałe zaś typy kontenerów — wyłącznie w drzwi czołowe.

## DANE TECHNICZNE KONTENERA TYPU 1C

Wymiary zew. kontenera (długość x szerokość x wysokość) — 6055x2438x2438  
Max. wymiary ładowania (dł. x szer. x wys.) — 5873x2303x2218  
Cieśnar kontenera 2300 kg  
Max. cieśnar kontenera z ładunkiem 20320 kg

Powierzchnia ładowania 13,5 m<sup>2</sup>  
Objętość ładowania 30 m<sup>3</sup>  
Wymiary drzwi tylnych (szer. x wys.) — 2300x2135 mm  
Wymiary drzwi bocznych (szer. x wys.) — 2501x2137 mm

Wytwórca — Fabryka Kontenerów „FAKON” — Płonia k. Szczecina.

## OPIS BUDOWY

Model został opracowany w skali HO (1:87). Nie wyklucza to jednak możliwości wykonania modelu w innej skali, po odpowiednim przeliczeniu poszczególnych wymiarów.

Rzuty, rysunki detali i szczegółowe zestawienie materiałów ułatwia niewątpliwie pracę mniej doświadczonym modelarzom.

Kontenery (Nr 1) stanowią w orygi-

nale metalową skrzynię wzmocnioną tłoczeniami (patrz węzeł A). Ze względu na małe wymiary kontenerów należy je wykonać jako gładkie i oblutować paskami blachy (Nr 32) oraz nakładkami (Nr 19 i 26), co w dostatecznym stopniu imituje wytłoczenia. W narożach pudła kontenera należy wykonać odpowiednie otwory i wlotować kostki zaczepowe (Nr 3). Musimy również pamiętać o wykonaniu w każdym kontenerze dolnych otworów zaczepowych (Nr 35) o wymiarach 1x2,5 cm, które oblutujemy drutem  $\phi$  0,3.

## MAŁOWANIE MODELU

Po zlutowaniu kontenerów, wózków i platformy możemy przystąpić do malowania. Przed malowaniem usuwamy nadmiar cyny, opłukujemy i przemycamy dokładnie wszystkie lutowane części ciepłą wodą z mydłem. Model malujemy następująco:

Kontenery — kolor ceglasty. Wszystkie napisy na kontenerze — czarne.  
Znak fabryczny: — tło — białe, napis „FAKON” — niebieski.  
Platforma wagonu i wózki — kolor czarny.  
Napisy na platformie i wózkach — białe.  
Wszystkie dźwignie — kolor czerwony.  
Pokrętko hamulca (Nr 17) — popielaty.

ANDRZEJ BALCERZAK

## 4-osiowy wagon-platforma do przewożenia kontenerów typu 412 Z

### Zestawienie materiałów do modelu

Lp.	Nazwa części	Ilość sztuk	Materiały i wymiary (mm)
1	Pudło kontenera	3	blacha stal. miękka 0,2
2	Zawias	48	blacha stal. miękka 0,2, drut $\phi$ 0,4
3	Kostka zaczepowa	24	blacha mosiężna 1,5
4	Oslona	3	blacha stal. miękka 0,2
5	Drzwi kontenera	3	blacha stal. miękka 0,2
6	Pręt zamka	18	drut miedz. $\phi$ 0,4
7	Płyta boczna wózka	4	blacha mosiężna 1
8	Wspornik wózka	2	blacha mosiężna 1
9	Wspornik sprzęgu	2	blacha mosiężna 1
10	Belka poprzeczna wózka	2	blacha mosiężna 1
11	Zebro I	7	blacha mosiężna 0,5
12	Zebro II	4	blacha mosiężna 0,5
13	Belka wzdłużna I	2	blacha mosiężna 0,5
14	Belka wzdłużna II	2	blacha mosiężna 0,5
15	Dźwignia kompletna I	1	drut stal. 0,5, blacha stal. miękka 0,2
16	Dźwignia kompletna II	1	drut stal. 0,5, blacha stal. miękka 0,2
17	Pokrętko hamulca	1	pręt stal. $\phi$ 1, drut miedz. $\phi$ 0,5
18	Płyta platformy	1	blacha stal. miękka 0,2
19	Nakładka I	6	blacha mosiężna 0,3
20	Płytki I	8	blacha stal. miękka 0,2
21	Płytki II	6	blacha stal. miękka 0,2
22	Płytki zderzakowa	2	blacha mosiężna 0,5
23	Wspornik maźnicy	8	blacha mosiężna 1

Lp.	Nazwa części	Ilość sztuk	Materiały i wymiary (mm)
24	Resor	8	blacha mosiężna 0,4
25	Maźnica	8	pręt $\phi$ 3,5
26	Nakładka II	3	blacha mosiężna 0,3
27	Hak	2	drut stal. 0,5
28	Rączka	4	drut miedz. $\phi$ 0,3
29	Hak holowniczy	4	drut miedz. $\phi$ 0,3
30	Wspornik resora	8	blacha mosiężna 0,3
31	Katownik kontenera	36	blacha stal. miękka 0,2 x 1,2 x 1,2
32	Plaskownik uźebtowania kontenera (ilość ustalić w montażu)		blacha mosiężna 0,3 x 1,5 x 27
33	Płytki informacyjna	2	blacha stal. miękka 0,2 x 4 x 4
34	Wieszak resora	16	drut miedziany $\phi$ 0,3
35	Otwory zaczepne	12	drut miedziany $\phi$ 0,3
36	Pręt usztywniający I	4	drut miedziany $\phi$ 0,3
37	Pręt usztywniający II	6	drut stal. $\phi$ 0,5
38	Zderzak	4	nabyte gotowe
39	Spręż automatyyczny „PICO”	2	nabyte gotowe
40	Zestaw kołowy (2 koła + oś)	4	nabyte gotowe $\phi$ kół — 11
41	Blaszka mocująca sprzęg	2	nabyte gotowe
42	Nakrętka	2	nabyte gotowe
43	Podkładka	2	$\phi$ otw. 2,2 nabyte gotowe
44	Płytki haka	2	blacha mosiężna 0,5













# MISTRZ NAD MISTRZAMI

Karierę zawodniczą w modelarstwie okrętowym zaczął niedawno, gdyż dopiero przed 10 laty. A już dziś może poszczycić się 48 złotymi i 2 srebrnymi medalami mistrzowskimi z klas modeli radiosterowanych. Nietrudno odgadnąć, iż mowa jest o najwybitniejszym polskim modelarzu okrętowym — sportowcu Aleksandrze Rawskim.

Aleksander Rawski z wykształcenia jest inżynierem mechanikiem, a na co dzień konstruktorem samochodów w FSO w Warszawie. Do modelarstwa miał już „ciągoty” jako uczeń szkoły podstawowej i średniej. Budował wówczas proste modeliki latające. Wkrótce jednak zapomniał modelarstwo dla motoryzacji. Gdy zaczęto rozgrywać uliczne wyścigi motocyklowe, zgłosił się do udziału w tych zawodach, reprezentując barwy Polskiego Klubu Motocyklowego „Ogniwo”. Zawody motocyklowe dawały mu nie tylko satysfakcję, sukcesy sportowe, ale również wyrabiały refleks. Posiadając nieprzeciętny zmysł konstruktorski doszukiwał się nieprawidłowości pracy silników motocyklowych, dlatego ciągle je usprawniał, „rasował”, by później na zawodach „wydusić” z nich największe moce. Decyzja rozpoczęcia studiów na Politechnice Warszawskiej wiązała się z pragnieniem zbudowania tam własnego supersilnika do motocykla wyścigowego.

Przed 10 laty jego przyjaciele inż. Janusz Wojciechowski i Stanisław Matuszczak z Warszawy namówili go do zajęcia się modnym wówczas modelarstwem okrętowym — zdalnie sterowanym. Wystartował po raz pierwszy w Turawie, woj. opolskie, gdzie od razu zabłysnął jako uzdolniony modelarz z dużym refleksem, zdobywając pierwsze tytuły mistrzowskie. Dziś po latach zapytany, gdzie tkwi źródło sukcesów sportowych, odpowiada, iż zawsze starał się zbudować modele własnej konstrukcji, które były wielokrotnie obliczane teoretycznie i sprawdzane w praktycznym działaniu. Konstrukcji takich w okresie 10 lat powstało aż 20. Do startu wykorzystywał silniki elektryczne własnej budowy. Również 75% aparatur nadawczo-odbiorczych to urządzenia własnoręcznie wykonane.

Inż. A. Rawski w czasie startu lubi mieć godnych przeciwników. Dlatego wśród modelarzy zagranicznych najbardziej podoba mu się Peszek z Austrii, a wśród krajowych Jerzy Przybysz i Janusz Walicki.



Inż. Aleksander Rawski otrzymuje gratulacje za zdobycie tytułu mistrzowskiego



Obecnie w modelach szybkich sterowanych radiem, jak np. F1-V15, gdzie inż. Rawski osiąga 20 sek., sekundy decydują o tytule mistrzowskim. Tak było w Bułgarii, gdzie dwie sekundy zdecydowały, iż został on tylko wicemistrzem Europy.

Inż. A. Rawski ma wiele modeli, które w jakiś sposób bawią publiczność. Do nich należy makieta narciarki wodnej ciągniętej na holu za ślizgiem RC. Makieta „kaczki” sterowanej radiem. Za granicą podziwiano jego model samochodziku, który również był sterowany radiem. Inż. Rawski schemat drukowany wykonał w ten sposób, iż

mieścił się na płycie podwozia samochodu. O modelu tym głośno było w angielskiej prasie technicznej.

Trudno podać wszystkie wyniki mistrzowskie osiągnięte przez tego uzdolnionego modelarza. Utworzyłaby się długa ich tabela.

Władze LOK oceniły ten sportowy wysiłek przyznając mu Złotą Odznakę Klasy I Modelarstwa Okrętowego. O inż. Rawskim mówi się w Polsce i wśród modelarzy zagranicznych. Mimo olbrzymich sukcesów sportowych jest on człowiekiem skromnym, a jak wiele już zrobił dobrego dla modelarstwa okrętowego, działając w Warszawskim Klubie Modelarskim LOK, o tym wiedzą dobrze młodszy jego koleś modelarze.

Przypuszczamy, iż kol. Rawski wniesie jeszcze wiele do pięknego

Duży wpływ na sukcesy sportowe Aleksandra Rawskiego miał jego przyjaciel inż. Janusz Wojciechowski (pierwszy z lewej), autor licznych publikacji z dziedziny radiosterowania modeli

Wówczas inż. Aleksander Rawski zaczynał swoją karierę w modelarstwie okrętowym  
Fot. J. Ziolkowski



sportu, jakim jest modelarstwo okrętowe, w swoich kategoriach modeli sterowanych radiem.

S. SMOLIS



# Nasza BIBLIOTECZKA

## NIE TYLKO DLA MODELARZY RAKIETOWYCH

Znany popularyzator wiedzy technicznej i modelarskiej red. Paweł Elsztajn znów wydał interesującą pracę pt. „W kosmosie”, która ukazała się nakładem Wydawnictwa Harcerskiego „Horyzonty”. Jest to książka o astronautyce, a także o raketach, satelitach i statkach kosmicznych oraz o tym, jak budować ich modele.

Autor w przystępnej formie ilustrując bogato rysunkami zapoznaje czytelnika z niektórymi zagadnieniami z dziedziny astronomii, kosmosu oraz ciał niebieskich, rakiet, satelitów i pojazdów kosmicznych. Robi to w sposób umiejętny. Omawiając np. ciała niebieskie podaje sposoby zbudowania modelu ruchomego Ziemi i Księżyca, podpatrzenia planet przez własnoręcznie zbudowany teleskop, podsłuchiwanie kosmosu przez wykonany przez siebie amatorski radioteleskop, zbudowania w szkole lub klubie modelarskim planetarium.

W porządku chronologicznym szczegółowo omawia sztuczne satelity Ziemi, satelity meteorologiczne i telekomunikacyjne. Dziesiątki doskonałych rysunków przeznacza na pokazanie przeróżnych rodzajów kosmicznych rakiet nośnych, które szczegółowo omawia. Jest to materiał nie tylko poznawczy, ale też porównawczy. Umożliwia prześledzenie ewolucji tych konstrukcji, które obecnie służą do przenoszenia człowieka na Księżyc. Ciekawie też omówiona została w książce budowa satelitów, statków kosmicznych, ich wyposażenie i przeznaczenie oraz poszczególnych zespołów i urządzeń.

W ostatnim rozdziale, pt. „Małe raketnictwo”, który adresowany jest bezpośrednio do modelarzy, czytelnik znajdzie dziesiątki rysunków i opisów dotyczących samodzielnego zbudowania prostych modeli latających rakiet, raketoplanów i modeli statków kosmicznych, rakiet nośnych i innych urządzeń służących do podboju kosmosu. Z materiałów tych mogą korzystać w całej pełni majsterkowicze.

Szkoda, że wydawnictwo nie przeznaczyło na te pozycje nieco lepszego papieru — efekt w druku rysunków byłby na pewno lepszy.

Książkę polecamy zarówno modelarzom, jak i tym, którzy pragną pogłębić swoją wiedzę z zakresu astronomii i kosmonautyki.

Paweł Elsztajn, W kosmosie. Wydawnictwo Harcerskie „Horyzonty”. 1973. Format 22x24 cm, str. 280. Nakład 20 000 egz. Cena 45 zł.

## „MODELARZ” pomaga

Kol. Marian Murlinkiewicz — ul. Skalmierska 11a m. 7, 01-844 Warszawa, odstąpi zainteresowanym kolejkę PICO oraz aparaturę do zdalnego sterowania modeli. ● Andrzej Lewandowski — ul. Zduńska 5 m. 7, 09-100 Płońsk, poszukuje pilnie nr. 7/72 „Małego Modelarza”, za który może oddać nr 12/69 lub 10—11/70 tego miesięcznika. ● Józef Jankowski — ul. Kościuski 14 m. 5, 78-600 Wałcz, odstąpi kompletne roczniki „Modelarza” i „Skrzydlatej Polski” z lat 1969—1972, „Plany Modelarskie” z rysunkami okrętu „Victory” oraz luźne numery „Małego Modelarza”. W zamian chciałby otrzymać części radiowe, jak oporniki, kondensatory, elektrolity, drut nawojowy itp. ● Piotr Bomba — ul. Hoża 40c, 44-200 Rybnik, zamieni dwa zestawy modeli plastikowych firmy Revell w skali 1:32 („Me-109G”, „Curtis P-40E Flying Tiger”) na inne w skali 1:72. ● Polomski Andrzej — ul. Zukowa 61 m. 4, 95-200 Pabianice, poszukuje pilnie danych o samolocie CSS-11, szczególnie dotyczących kabiny (zdjęcia, rysunki). ● Kazimierz Grochowski — ul. Kraszewskiego 23a m. 6, 15-024 Białystok, posiada silnik samozapłonowy produkcji ZSRR „Sokół 2.5”, który wymieni na silnik żarowy od 1,5—5cm<sup>3</sup>. ● Andrzej Kowalczyk, ul. M. Fornalskiej 12 m. 18, 76-100 Sławno, odstąpi za numery „Małego Modelarza” czasopisma: „Modelarz”, „Radioamator i krótkofalowiec”, „Młody Technik”. ● Zbigniew Matyszek — ul. 25-lecia PRL 4 m. 44, 96-100 Skierniewice, poszukuje pilnie rysunków modelarskich okrętu historycznego „Wodnik”. ● Tomasz Zamiara — ul. Jodłowa 9 m. 1, 85-630 Bydgoszcz, chciałby wymienić luźne numery „Modelarza”, „Planów Modelarskich”, „Małego Modelarza” i zeszyty „Modellbogen” na egzemplarze „Małego Modelarza” z wycinankami samolotów w skali 1:33. ● Jan Wilant — ul. Tamka 34a m. 3, 00-355 Warszawa, poszukuje egzemplarzy „Małego Modelarza” do 1970 roku włącznie. Oferuje w zamian: nr. 1—2/71, 4/71, 7/71, 6/72, 8/72, 10/72, 11/72, 12/72 oraz dodatkowy „Aurora” tego czasopisma. ● Fryderyk Szymura ul. Raciborska 92, 44-200 Rybnik, odstąpi zainteresowanym: wyłącznik czasowy od 0—22 sek., Servoauto-Matic II, Varioton (kanał 9—10), silnik Glo-Star RC 3,5 cm<sup>3</sup> (żarowy), silnik Glo-Star RC 3,5 cm<sup>3</sup> (wodny), deseczki balsowe (płytki 100x1000 mm o różnych grubościach). ● Peter Ross — 14 Blandford Close, Hampstead Garden Suburb, London, N° 2, W. Brytania, pragnie zakupić silniki modelarskie Diesla i benzynowe produkowane w latach 1930—1950 (wszystkich typów i firm), pod warunkiem, że będą w dobrym stanie. Oferty zaopatrzone w miarę możliwości w zdjęcie i pisane w języku angielskim należy kierować na wyżej podany adres. Silniki mogą być zakupowane za gotówkę lub wymieniane na materiały modelarskie. ●

## „PLANY MODELARSKIE” do nabycia w CSH

Centralna Składnica Harcerska w Warszawie, ul. Marszałkowska 82, dysponuje następującymi tytułami „Planów Modelarskich”, które można nabyć na miejscu. Czytelnicy zamiejscowi „Plany Modelarskie” mogą zamawiać w CSH za zaliczeniem pocztowym.

Nr 2 samolot Po-2, samolot PZL-104 „Wilga”	Cena 18 zł
Nr 8 wóz bojowy „Katusza”	„
Nr 16 model red. lat. na uwięzi samolotu BA-4B, szybowiec RC „Astra”	„
Nr 21 model szybowca zawodniczego kl. A1, model z napędem silnikowym „Miki”, model szybowca „Bubu”	„
Nr 28 masowiec „Ziemia Szczecińska”, ślizg klasy A-3-JSD-10	„
Nr 32 model szybowca A2 F1-B „Jakub 1”, A2 „Jakub 2”, model wodnosamolotu z napędem gumowym klasy F1-B „PW-100”	„
Nr 36 model trolejbusu, czołgu blokowego T-34, modele samochodów wyczynowych, torowe samochody wysięgowe, model samochodu Renault-Floride i Renault-Dauphine	„
Nr 40 szybowiec „Zefir”, „Pliszka”, samolot myśliwski Hawker „Hurricane”, samolot „Typhoon” Mk 8, samolot myśliwski P11a	„
Nr 41 drobnicowiec „Westerplatte”, holownik „Światopełk”	„
Nr 42 samolot pasażerski „Li-2”	„
Nr 45 samolot „Jak 9P”	„
Nr 46 okręt historyczny „Vasa”	„
Nr 47 okręt historyczny „Victory”	„
Nr 48 niszczyciel „Grom”	„
Nr 49 samolot Po-2, model sylwetkowy samolotu „Wilga”, samolot „Avro Lancaster”	„
Nr 50 statek pożarniczy „Strażak”	„
Nr 51 eskortowiec „Tobruk”, włoska korweta „Pietro de Cristofaro”	„
Nr 52 samolot wielozadaniowy „Gawron”	„

## WYDAJE ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

Redaguje kolegium w składzie: Bogdan GABRYSIAK, Jan MARCZAK, Henryka MROZEK (red. techn.). Marian ROZWENC, Stefan SMOLIS (sekretarz redakcji), Bogusław SPUNDA, Wojciech SZANTER, Bożena TEPLI (oprac. graficzne), Bohdan WĘGRZYN, Zenon ZATORSKI (redaktor naczelny). Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 45-12-31 wew. 62. Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz oddziały i delegatury „Ruchu”. Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch” Warszawa, ul. Towarowa 28. Prenumeraty przyjmowane są do 15 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie — zł 13,50, półrocznie — zł 27.—, rocznie — zł 54.—. Prenumeratę na zagranicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024. Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 1927. Nakład 50 000 egz. R-82. INDEKS 36724.

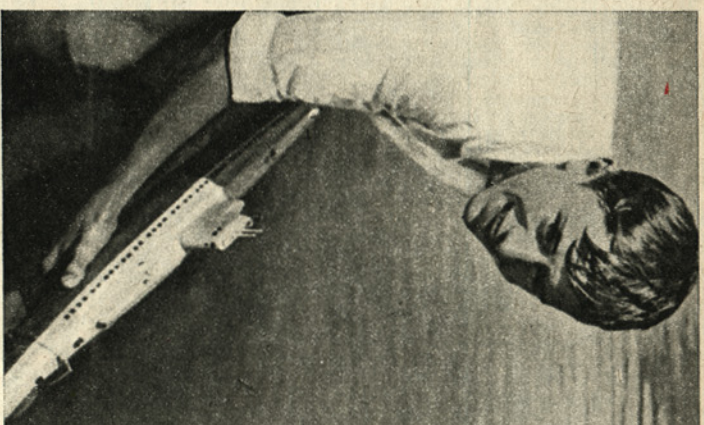
**CZASOPISMO ZALECONE DLA  
BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH  
PISMEM MINISTERSTWA OŚWIA-  
TY NR PO/3-3081/57 Z DN. 21  
MARCA 1957 R.**





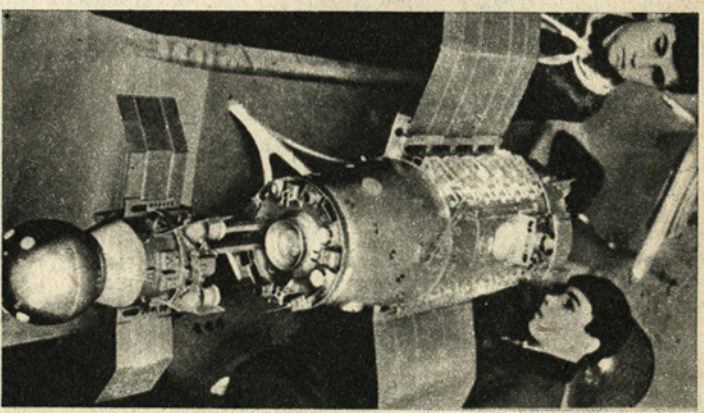
## MOTOSZYBOWIEC RC

Ciekawa jest konstrukcja modelu motoszybowca N 300-BD, wyposażonego w silnik HP-61 ze smółkami pchającym, sterowanego 4-kanalową aparaturą Micro-Avionics. Zdjęcie reprodukcji z miesięcznika amerykańskiego FLYING MODELS, 5/1973, również dlatego, że wykonawca nosi polską nazwisko. Jest nim mianowicie Włódz Mucha z Long Island — USA.



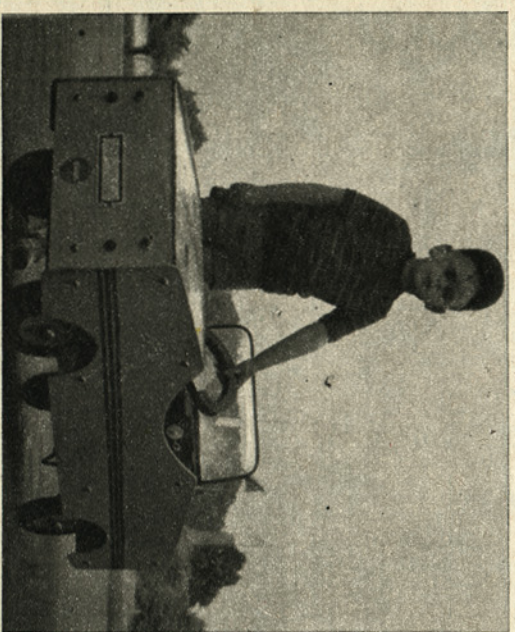
## KLASA OKRĘTÓW PODWODNYCH

Modeli okrętów podwodnych cieszy się w Związku Radzieckim szczególnym powodzeniem. W krajowych przepisach sportowych ZSRR jest nawet oddzielna klasa dla tej grupy modeli. Muszą one przebiec wyznaczonym kursem 50 m, w tym minimum połowę drogi w zanurzeniu. Na zdjęciu jeden z zawodników ZSRR przygotowuje się do startu z modelem radzieckiego okrętu podwodnego.



## STACJA „MARS-10”

Technika kosmiczna zawsze pasjonuje młodych ludzi. Tym bardziej, gdy można oglądać oryginalne eksponaty, jak ten, przedstawiony na zdjęciu model stacji międzyplanetarnej MARS 10, oglądanej przez Sergeja Zarkowa i Michaiła Czirkowa z Taganrogu.



## SAMOCODZIK Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM

Podczas zawodów modeli rakiet w Toruniu duża sensacja wzbudził mały samocodzik napędzany silnikiem elektrycznym. Jego wykonawcą jest P. Ostrowski z Torunia, z zawodu muzyk. Na zdjęciu Jacek Ostrowski — syn wykonawcy samocodzika. Szkoła, że samocodziki takich nie produkuje przemysł terenowy.

## FIAT 126

Kolekcjonerzy na pewno ucieszą się z wyprodukowania przez włoską firmę Mattel modelu samochodu Fiat 126. Model posiada, jak wszystkie tej firmy, skalę 1:43. Długość jego wynosi 69 mm.

